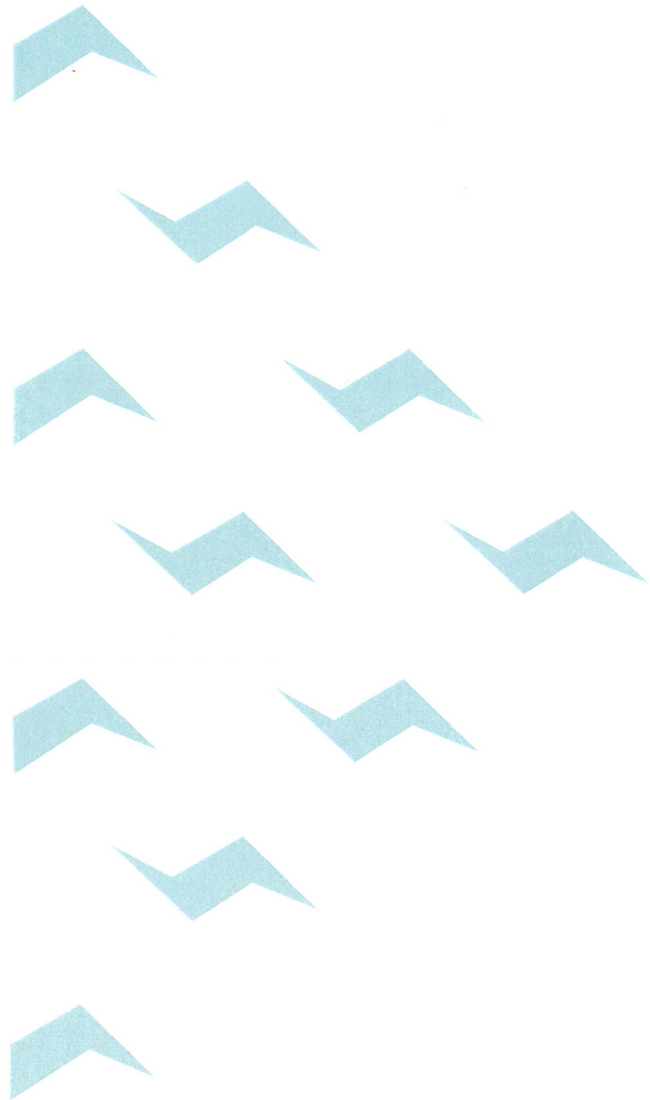


# WATERSCHAP DE MAASKANT

## Dijkverbetering Oud-Empel



Projectnota/MER  
samenvatting

**Projectnota/MER  
Traject Oud-Empel**

samenvatting

Deventer, 6 oktober 1997  
RAP\971115.wp1\b  
Projectnummer 70159.92

---

Colofon:

TauwMabeg civiel en bouw bv  
Regio oost  
Postbus 830  
7400 AV DEVENTER  
Projectnota/MER Traject Oud-Empel  
ir. J.K. Muntinga (pl)  
RAP\971115.wp1\b  
Projectnummer 70159.92  
Xerografisch papier 80 grs/m<sup>2</sup>  
Lettertype: Univers (Scalable)  
Opdrachtgever: Waterschap De Maaskant  
Akkoord bevonden door:

---

INHOUD

1	Inleiding	2
2	Projectomschrijving	3
	2.1 Probleemstelling	3
	2.2 Doel	4
3	Procedures en besluiten	5
	3.1 Genomen besluiten	5
	3.2 Verdere procedure	5
4	Bestaande situatie en autonome ontwikkeling	8
	4.1 Bestaande situatie	8
	4.2 Autonome ontwikkelingen en beleid	10
5	Voorgenomen activiteit en alternatieven	14
	5.1 Visie op het ontwerp	14
	5.2 Alternatieven	15
6	Effecten	21
7	Vergelijking van alternatieven	23
	7.1 Voorkeursalternatief	23
	7.2 Meest Milieuvriendelijke Alternatief	24
8	Leemten in kennis en evaluatie	25

## 1 Inleiding

De waterkeringen langs de rivier de Maas dienen met het oog op de gewenste veiligheid voor het achterliggende gebied verbeterd te worden. Het dijktraject Oud-Empel, gelegen aan de linkeroever van de Maas van hectometerpaal 803,5 tot hectometerpaal 814,5, voldoet niet aan de gestelde veiligheidseisen.



Figuur 1.1 Dijktraject Oud-Empel.

Het waterschap De Maaskant heeft als beheerder van de Maasdijken in het oostelijke deel van Noord-Brabant het initiatief genomen tot verbetering van de dijk in Oud-Empel.

Op grond van het Besluit milieu-effectrapportage dient voor dijkverbeteringsprojecten de milieu-effectrapportage (m.e.r.)-procedure te worden doorlopen. Dit betekent dat naast een dijkverbeteringsplan een milieu-effectrapport (MER) moet worden opgesteld. In de Projectnota/MER wordt een zo volledig mogelijk overzicht gegeven van de gevolgen van de dijkverbetering. Daarbij zijn een aantal alternatieve mogelijkheden uitgewerkt. In de Projectnota/MER wordt gestreefd naar een integrale afweging van alle aspecten die een rol spelen bij de dijkverbetering, inclusief de gevolgen voor het milieu.

De Projectnota/MER ondersteunt de besluitvorming met betrekking tot het dijkverbeteringsplan in het kader van de Wet op de waterkering. Het waterschap De Maaskant is daarbij de initiatiefnemer voor de m.e.r.-procedure. Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant zijn als bevoegd gezag bij de besluitvormingsprocedure betrokken.

Bij het opstellen van de Projectnota/MER is rekening gehouden met de richtlijnen van de provincie.

Voor de begeleiding tijdens het opstellen van de Projectnota/MER is een stuurgroep ingesteld. De stuurgroep bestaat uit bewoners, vertegenwoordigers van belangengroeperingen en overheidsinstanties.

## 2 Projectomschrijving

### 2.1 Probleemstelling

#### **Algemeen**

De veiligheidseisen waaraan de dijk moet voldoen zijn gekoppeld aan de zogenaamde maatgevende omstandigheden. De dijk dient daarbij een waterstand op de Maas te kunnen keren die voorkomt met een overschrijdingsfrequentie van 1/1.250 per jaar.

De dijk kan tijdens perioden van hoog water op de Maas op een aantal wijzen bezwijken:

- door overlopen van de dijk en overslag van water;
- door erosie van taluds als gevolg van stroming en overslaand water;
- door het afschuiven van delen van de dijk;
- als gevolg van locale instabiliteit (bijvoorbeeld door aanwezigheid van bomen, gebouwen, etc. op of in de dijk).

#### **Technische aspecten**

##### *Kruinhoogte*

De bestaande dijk is over het gehele traject te laag. Het hoogte tekort varieert van 0,24 tot 0,52 m.

##### *Stabiliteit*

Bij de beoordeling van de stabiliteit van de dijk wordt gekeken naar:

- opbarsten en piping;
- stabiliteit binnen- en buitentalud;
- effecten aanwezige bebouwing.

Uit recent uitgevoerd grondmechanisch onderzoek (1997), blijkt, dat de macrostabiliteit overal voldoende is. Gevaar voor opbarsten blijkt niet uit de berekeningen. Vanaf hmp 813 naar het westen blijkt, dat er risico is voor het optreden van piping.

#### **Landschap, Natuur en Cultuurhistorie (LNC)**

Verbetering van de dijk kan leiden tot aantasting van aanwezige LNC-waarden. De effecten van de dijkverbetering op de LNC-waarden worden daarom in de Projectnota/MER expliciet beschreven.

Naast bedreigingen zijn er echter ook kansen voor de ontwikkeling LNC-waarden. Kansen en bedreigingen worden in samenhang gezien. Verder wordt gezocht naar specifieke ontwerpen voor plekken met landschappelijke potenties. Daarbij kan gedacht worden aan het accentueren van bijzondere plekken door het aanbrengen van beplanting nabij de dijk. Voor cultuurhistorische elementen als de voormalige veerweg en de weegbrug, maar ook voor de beeldbepalende bebouwing, de soms monumentale beplanting en de talrijk aanwezige hekken en muurtjes, wordt gestreefd naar behoud van de bestaande situatie.

## 2.2 Doel

Het doel van de dijkverbetering in het traject Oud-Empel is het bieden van voldoende veiligheid voor het binnen de dijk gelegen achterland. Daarbij dienen de bestaande landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden zoveel mogelijk te worden ontzien. Met de belangen van bewoners en het rivierbeheer en met functionele aspecten als verkeer en recreatie wordt zoveel mogelijk rekening gehouden.

Als nevensdoel wordt gestreefd naar een verdere ontwikkeling van landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden, gekoppeld aan de dijkverbetering. Het gaat hierbij om het benutten van de mogelijkheden die door de dijkverbetering worden gecreëerd.

### 3 Procedures en besluiten

#### 3.1 Genomen besluiten

Voor het dijktraject Oud-Empel loopt de planvoorbereiding al zo'n 10 jaar:

- in 1986 is het **basisplan** "Verbetering Maasdijk gedeelte Crèvecoeur-Lithoyen" vastgesteld;
- in 1987 is gestart met het opstellen van een **principeplan** voor het dijkvak Oud-Empel;
- in 1990 is het principeplan gelijktijdig met het ontwerp-bestemmingsplan in de inspraak gebracht. Dit heeft geresulteerd in het verzoek aan het waterschap om enkele door de bewoners voorgestelde alternatieven serieus te onderzoeken;
- in 1992 is gestart met het uitvoeren van een beleidsanalytische studie. In verband met de ontwikkelingen als gevolg van de werkzaamheden van de Commissie Boertien is deze beleidsanalytische studie niet verder dan de concept-fase gekomen, de dijkverbetering was voortaan m.e.r.-plichtig.

In maart 1996 is de **startnotitie** dijkverbetering traject Oud-Empel gepubliceerd. Het uitbrengen van de startnotitie vormt het startpunt voor de m.e.r.-procedure.

In augustus 1996 zijn de **Richtlijnen voor het milieu-effectrapport** door Gedeputeerde Staten vastgesteld. Hierin zijn aanwijzingen opgenomen voor de inhoud van het MER.

Deze Projectnota/MER is opgesteld met gebruikmaking van de in het verleden reeds uitgevoerde werkzaamheden ten behoeve van verbeteringsplannen voor het traject. Bij het opstellen is rekening gehouden met het beleid van andere overheden (rijk, provincie, gemeenten) ten aanzien van het plangebied.

#### 3.2 Verdere procedure

In de onderhavige Projectnota/MER worden alternatieven voor de dijkverbetering beschreven. Tevens wordt een voorkeursalternatief gekozen. Het voorkeursalternatief is nader uitgewerkt in het Ontwerpplan.

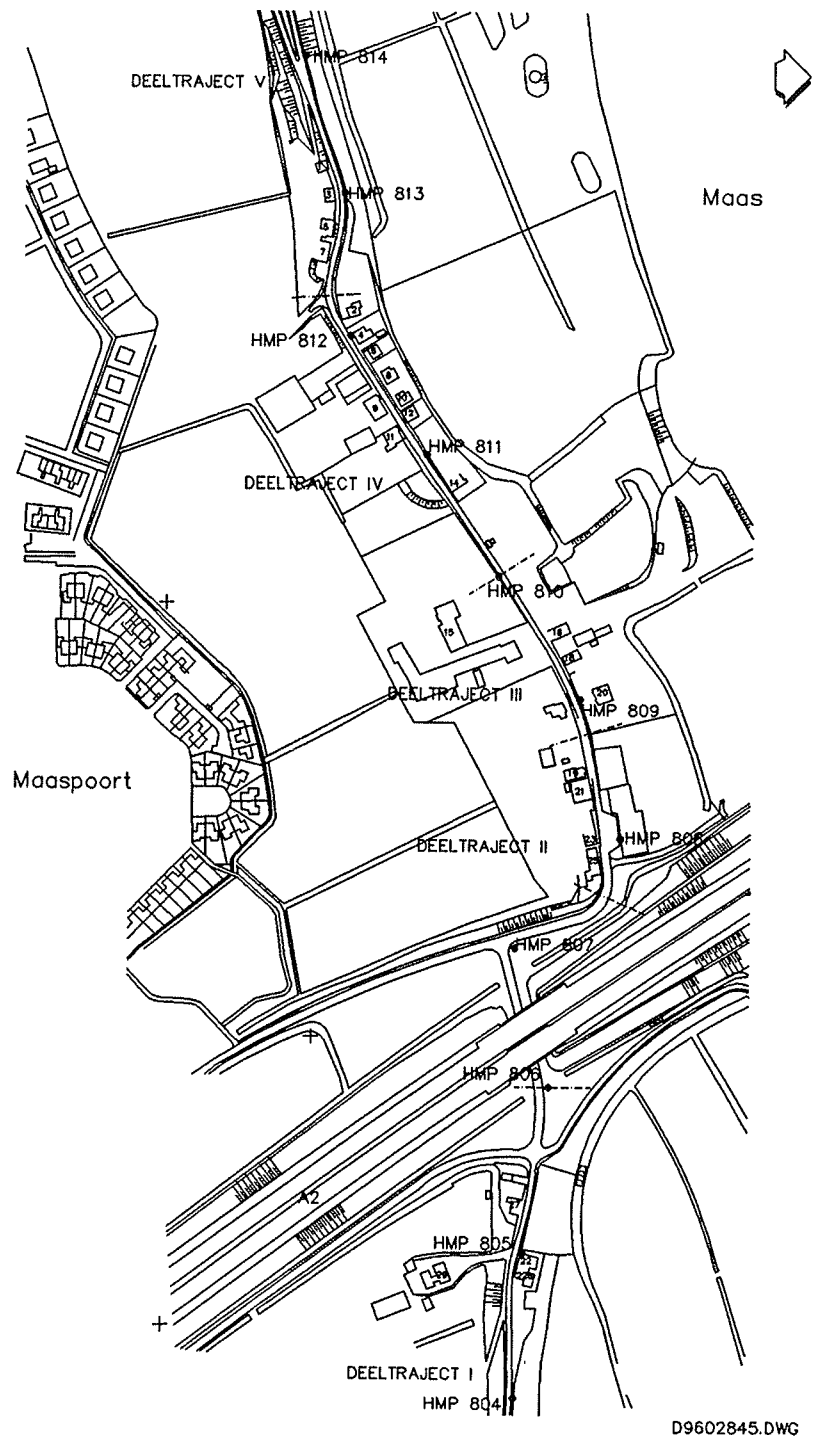
De projectnota/MER volgt verder de 'procedure dijkverbeteringen Noord-Brabant'. De provincie maakt als bevoegd gezag de Projectnota/MER en het door het Waterschap gekozen voorkeursalternatief bekend, legt ze ter inzage en er wordt een hoorzitting belegd. In vervolg hierop kunnen schriftelijke reacties bij de Provincie worden ingediend. Gelijktijdig worden de overige benodigde vergunningen voor de dijkverbetering bij de bevoegde instanties aangevraagd (aanlegvergunning, kapvergunning, vergunning op basis van de Rivierenwet, en dergelijke).

Door de Wettelijke Adviseurs en door de Commissie m.e.r. wordt advies uitgebracht. Tevens adviseert de Provinciale Coördinatie Commissie voor de Dijkverbeteringsplannen. Hierna wordt door de Provincie een schriftelijk oordeel aan het Waterschap kenbaar gemaakt. Indien nodig wordt het plan



aangepast, waarna goedkeuring (bij de Provincie) wordt aangevraagd. Op alle bestuursbesluiten is beroep mogelijk bij de Afdeling bestuursrecht-spraak van de Raad van State.

Na verlening van de goedkeuring worden de plannen besteksgereed ge-maakt. Dan start tevens de verwerving van benodigde gronden. Vervol-gens kan tot uitvoering van de dijkverbetering worden overgegaan.



Tekening 4.1    Overzicht indeling in deeltrajecten.

## 4 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

### 4.1 Bestaande situatie

Het dijktraject Oud-Empel is gelegen langs de linkeroever van de Maas en vormt de ontbrekende schakel tussen het in 1988 verbeterde westelijk gelegen dijkvak Maaspoort en het in 1990/1991 verbeterde, oostelijk gelegen dijkvak Empel-Gewande. Om de dijkverbetering op inzichtelijke wijze te ontwikkelen is het totale traject in 5 deeltrajecten gesplitst. De verdeling in deeltrajecten is gebaseerd op de belendende situatie met binnen- en buitendijks gelegen woonhuizen.

De aansluiting tussen de deeltrajecten is zo gesitueerd dat alternatieven per deeltraject vloeiend in elkaar over kunnen gaan.

De indeling in deeltrajecten is opgenomen op tekening 1.2. De beschrijving per deeltraject is schematisch weergegeven in figuur 4.1.

#### *Deeltraject I: Koornwaard (hmp 803,5 - hmp 806)*

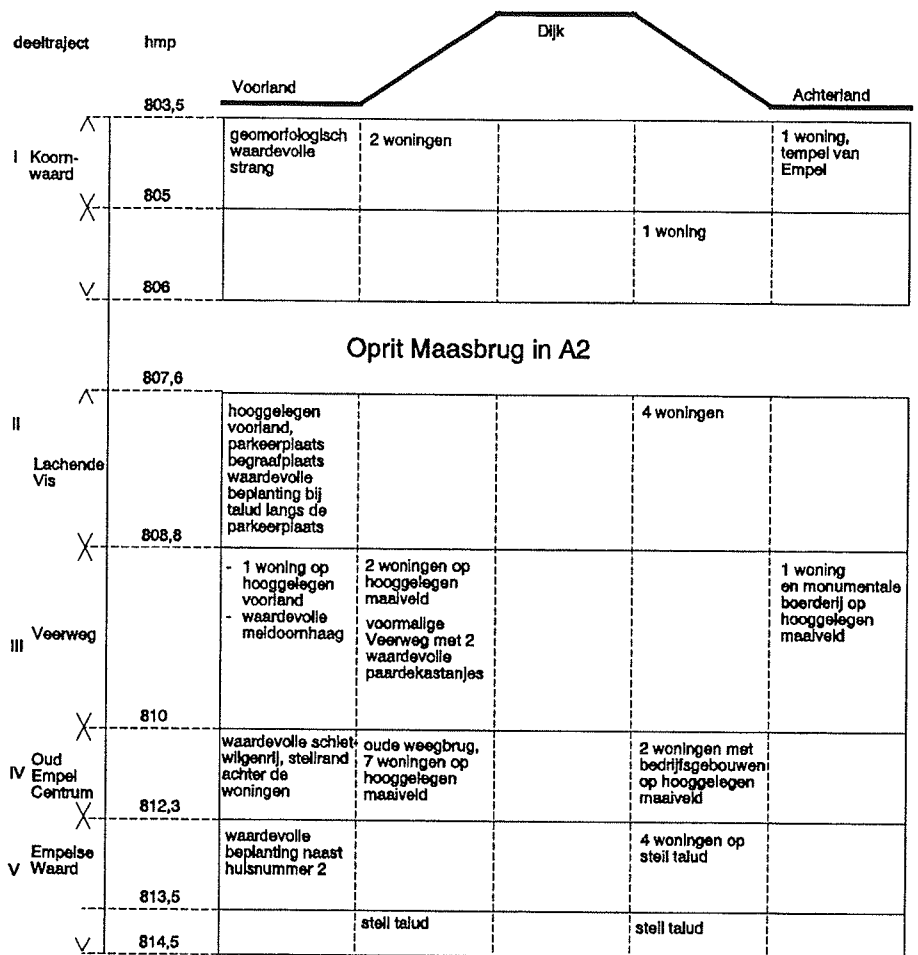
Deeltraject I is het meest oostelijke deeltraject gelegen langs de Koornwaard en loopt vanaf de aansluiting op het reeds verbeterde dijkvak Empel-Gewande tot het grondlichaam van de A2. De kruinhoogte van de bestaande dijk is te laag. Langs dit deeltraject staan een viertal woningen, waarvan drie nabij de kruin van de dijk.

Aan de buitenzijde van de dijk ligt een geomorfologisch waardevolle strang.

#### *Deeltraject II: Lachende Vis (hmp 807,8 - hmp 808,8)*

Deeltraject II loopt van de aansluiting op het grondlichaam van de A2 langs het Café De Lachende Vis tot voorbij de begraafplaats. In dit traject is enkel binnendijks bebouwing gelegen. Het gaat in totaal om 4 panden.

Aan de buitenzijde van de dijk ligt over een breedte van circa 20 meter een hooggelegen voorland: hierop is de parkeerplaats aangelegd.



Figuur 4.1 Het dijktraject in vogelvlucht.

*Deeltraject III: Veerweg (hmp 808,8 - hmp 810)*

Deeltraject III loopt vanaf direct voorbij de begraafplaats langs de afslag naar de voormalige Veerweg tot aan het woonhuis van de monumentale boerderij Empelse Dijk 15.

Buitendijks staan langs dit deeltraject drie woningen, waarvan één op enige afstand uit de as van de bestaande dijk. Binnendijks staan twee woningen, waaronder woningnummer 15 met bedrijfsgebouwen. Het binnendijks maaiveld is hooggelegen.

*Deeltraject IV: Oud Empel centrum of Oud-Empel dorp (hmp 810 - hmp 812,3)*

Dit deeltraject loopt vanaf de monumentale boerderij tot aan de bocht in de dijk, vlak voorbij het laatste buitendijks gelegen woonhuis (nummer 2). Dit is het relatief dichtst bebouwde deeltraject met aan weerszijden bebouwing.

Buitendijks staan 7 woningen die over het algemeen vrij hooggelegen zijn (vloerhoogte minimaal NAP +6,50 meter). Binnendijks staan 2 woningen

met bedrijfsgebouwen. Ook deze woningen zijn hooggelegen; vloerhoogte NAP +6,40 meter.

*Deeltraject V: Empelse Waard (hmp 812,3 - hmp 814,5)*

Dit deeltraject loopt vanaf de bocht in de dijk langs de Empelse Waard tot aan de aansluiting met het reeds verbeterde westelijk gelegen dijkvak Maaspoort.

Langs dit deeltraject staan geen woningen buitendijks. Binnendijks staan 4 woningen in het talud. Het dijklichaam is in dit gedeelte goed herkenbaar.

In het gedeelte hmp 813,5 - hmp 814,5 is in het geheel geen bebouwing aanwezig. Hier is sprake van een traditionele dijk met relatief vrij steile taluds en een beperkte kruinbreedte.

## 4.2 Autonome ontwikkelingen en beleid

### Landschap

#### Stads- en dorpsuitbreiding

De stadswijk Maaspoort wordt, in een brede strook direct ten oosten van de spoorlijn Utrecht-'s-Hertogenbosch-Eindhoven, uitgebreid tot aan de Maasdijk. Voor Oud-Empel betekent dit dat het huidige nog resterende vergezicht stroomafwaarts over de Maas, haar uiterwaarden, en de nog onbebouwde binnendijkse gronden zal worden ingeperkt. De blikhorizon zal van het (noord) westen tot het zuidoosten worden bepaald door de stadsrand van 's-Hertogenbosch.

De onbebouwde strook binnendijks (circa 200 meter) zal op natuurvriendelijke wijze worden ingericht als open, enigszins parkachtig gebied, met hagen of verspreide beplanting langs perceelsranden.

Ten oosten van de A2 zal de kern Empel, op grond van het recente bestemmingsplan Empel-Noord (1<sup>e</sup> fase) worden uitgebreid tot op een afstand tot de Maasdijk, vergelijkbaar met de huidige afstand tussen de Maasdijk en Oud-Empel.

Aan de overzijde van de rivier vinden grootscheepse ontgrondingen plaats. Ten oosten van de A2 zal Empel worden uitgebreid richting de dijk. Mogelijk wordt de Zuid-Willemsvaart omgelegd naar een monding nabij de Koornwaard.

Al met al staat het oorspronkelijke landschap rondom Oud-Empel sterk onder druk, inclusief de waarden op het gebied van geomorfologie en waterhuishouding. Formeel genieten deze waarden in de uiterwaarden bescherming, als onderdeel van hun status binnen de Ecologische Hoofdstructuur. Deze ontwikkelingen hebben een beperkte betekenis voor het dijkverbeteringsproject in Oud-Empel.

Het gemeentelijk beleid is overigens gericht op het handhaven van de visuele relatie tussen het dorp, de dijk en de rivier. Bovendien dient de dijk herkenbaar te blijven als lineair en continu element in het landschap.

Voor de kern Oud-Empel zelf is in het bestemmingsplan voorzien in enige aanvullende woningbouw op open plekken aan de dijk; hiermee dient rekening te worden gehouden in het plan van dijkverbetering. Hierbij is van belang, dat ook het uitzicht op de rivier mogelijk wordt beperkt ten opzichte van de huidige situatie.

#### **Maas en Maasuitwaerden**

Op grond van het Natuurbeleidsplan, en de combinatie van ontzandingen, recreatieve ontwikkeling en diverse natuurontwikkelingsprojecten, is te voorzien dat de uiterwaarden van de Maas natter, soms weidser en grootschaliger, soms begroeider, voller en kleinschaliger zullen worden. Het karakter zal hier en daar ingrijpend veranderen. Vooral nog is de verwachting, dat ter hoogte van Oud-Empel de ingrepen beperkt zullen zijn; eerder enige aanvulling van de heggenstructuur dan een nieuw oobos op de zuidelijke Maasoever. Langs de rivier daarentegen is wel degelijk sprake van natuur- en recreatie ontwikkelingen. Hierdoor moet gerekend worden met een in landschappelijk en visueel-ruimtelijk opzicht nog meer verbijzonderd en "authentiek" Oud-Empel. Dit komt met de Empelse Dijk en de direct aansluitende dijkvakken in een smalle strook "oorspronkelijk landschap" van circa 400 meter breed als een eiland te liggen tussen de stad en het nieuwe landschap van de Maas en haar uiterwaarden.

#### **Verbreding A2**

De (over ongeveer 5 jaar) te realiseren verbreding van de A2, ter plaatse van de oprit van de Maasbrug tot tenminste 2x3 rijstroken, betekent een verbreding van het (talud van het) weglichaam en van het viaduct over de dijk. Mede daarom dient de Empelse Dijk tussen hmp 807 en 808 tussen circa 10 tot 15 meter te worden verlegd in westelijke richting; de toegangsweg tot de uiterwaard (tegenover huisnummer 25) wordt hoogstwaarschijnlijk in dezelfde richting verlegd. Ten oosten van de A2 wordt het weggetje naar de Koornwaard eveneens verschoven; de Meerwijkweg schuift op of komt mogelijk te vervallen. Dit leidt dat tot een aantasting van een morfologisch erg interessant deel van het dijktraject (geul, voormalig wiel). In de nieuwe situatie is het talud waarschijnlijk niet langer beplant, en is de autosnelweg aan de zijde van Oud-Empel, mogelijk ook aan de andere zijde, voorzien van geluidsschermen van circa 5 meter hoog.

De in landschappelijk opzicht scheidende werking van de A2 zal naar verwachting harder en duidelijker worden. De continuïteit van de dijk zal hierdoor nog minder zichtbaar en voelbaar zijn; hierop wordt in dit MER en het dijkverbeteringsplan geanticipeerd.

#### **Natuurontwikkeling**

De natuurwaarden in en langs het dijktraject Oud-Empel zijn gering en hangen samen met de aanwezige landschapselementen: houtwallen, meidoornhagen en een strang (oude rivierarm). De samenhang van deze landschapselementen - vooral van belang voor de fauna - is zwak. Het gebied wordt in belangrijke mate bepaald door maïs- en graslanden en (stedelijke) bebouwing. De floristische betekenis hiervan is zeer gering. Op kaart 4.1. zijn de waardevolle landschapselementen en vegetaties aangegeven. De

potenties van het gebied zijn veel groter en zullen door reservaatvorming en natuurontwikkeling tot ontwikkeling komen.

In zijn algemeenheid wordt door de betrokken overheden en instanties gestreefd naar erkenning, behoud en (beperkte) ontwikkeling van de natuurwaarden in het uiterwaardengebied. De mogelijkheden van autonome ontwikkeling van natuurwaarden worden sterk bepaald door grootschalige milieuverordeningen, wijzigingen in de agrarische bedrijfsvoering en het overheidsbeleid.

#### **Landelijk**

Op landelijk niveau is het Structuurschema Groene Ruimte van kracht (Ministerie LNV, 1993). In het Structuurschema is het uiterwaardengebied van de Maas langs het dijktraject Oud-Empel aangewezen als kern- en natuurontwikkelingsgebied in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en tevens als waterrecreatiegebied. Het gebied is niet belangrijk voor weidevogels en is niet aangeduid als waardevol cultuurlandschap (WCL). Wel is het gebied aangemerkt als "te ontwikkelen als nationaal landschapspatroon".

In de Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG, 1991) wordt het gebied ten noorden van 's-Hertogenbosch aangeduid als natuurrecreatie bij de stad. Het streefbeeld voor de natuur in het gebied ten oosten van de A2 bestaat uit de volgende componenten: herintroduce van de das, aanpassing van de ruimtelijke structuur in de uiterwaarden; weinig overstroomde uiterwaarden met natuur in reservaten; zo mogelijk verweven met landbouw.

#### **Provinciaal**

Op provinciaal niveau is het Streekplan Noord-Brabant (1992) van belang. In het Streekplan wordt het gebied ten oosten van de A2 aangemerkt als "natuurkerngebied voor planten" en "natuurontwikkelingsgebied". Het westelijke deel is tevens aangemerkt als natuurontwikkelingsgebied. Verder westelijk, bij het fort "Crèvecoeur", is eveneens een "kerngebied voor planten" aangegeven.

In het Begrenzingenplan Westelijke Maasvallei van de provincie Noord-Brabant (1996) is de begrenzing van de EHS specifiek uitgewerkt. In dit plan zijn de beheers-, reservaat- en natuurontwikkelingsgebieden in de Westelijke Maasvallei weergegeven.

Het uiterwaardengebied maakt deel uit van de provinciale Groene Hoofdstructuur (GHS). In het Provinciaal Natuurbeleidsplan wordt het beleid hiervoor uitgewerkt. Aanleg van nieuwe infrastructuur is in beginsel uitgesloten, tenzij er sprake is van zwaarwegend maatschappelijk belang. In het laatste geval moet verlies aan natuurwaarden gecompenseerd worden.

In het kader van natuurontwikkeling is overigens het idee geopperd, de geul ten oosten van de A2 weer watervoerend te maken. Er worden geen voor het MER relevante gevolgen voorzien van het project Zandmaas.

### **Cultuurhistorie**

Het beleid van de Gemeente 's-Hertogenbosch is gericht op het handhaven van de bebouwingsstructuur van Oud-Empel. In het bestemmingsplan wordt enige inbreiding met woningen mogelijk gemaakt.

Oud-Empel is door de gemeente aangewezen als beschermd dorpsgezicht, maar geen van de panden in Oud-Empel staat op de monumentenlijst.

Voor zowel de uiterwaard als de zone tussen de dijk en Maaspoort is voorzien in behoud en aanvulling van perceelsrandbegroeiingen, vooral in de vorm van (meidoorn)hagen.

Ten aanzien van de 'tempel van Empel' ligt er een plan, om dit belangwekkende relict (van waarde tot op internationaal niveau) op symbolische wijze te reconstrueren. Dan moet ook de bereikbaarheid vanaf de dijk mogelijk worden gemaakt.

### **Verkeer**

De (stads)uitbreidingen Empel-Noord en Maaspoort zullen naar verwachting een toename veroorzaken van zowel het autoverkeer (ten dele sluiptverkeer) als het langzaam verkeer op de dijk.

Het recreatieve verkeer zal in toenemende mate aangetrokken worden door de dijk. Een markering of reconstructie van de "tempel van Empel", op te nemen in een toeristische route, zal extra verkeer aantrekken.

In het kader van de verbreding van de A2 is het mogelijk, dat de Meerwijkweg in zijn geheel, of alleen voor doorgaand verkeer, komt te vervallen.



## 5 Voorgenomen activiteit en alternatieven

### 5.1 Visie op het ontwerp

In de startnotitie is geschreven, dat Oud-Empel als een 'oase in een snel verstedelijkend landschap' kan worden beschouwd. Landschappelijk en cultuurhistorisch is er sprake van een karakteristieke en waardevolle situatie, die zoveel mogelijk behouden of nog versterkt dient te worden. In het bijbehorende beknopte programma van eisen, kunnen uitgangspunten worden geformuleerd voor het ontwerp van de alternatieven en varianten. Deze uitgangspunten kunnen worden verdeeld in drie categorieën:

- uitgangspunten ten behoeve van de bescherming van de bestaande waarden op het gebied van bodem en water, natuur, cultuurhistorie en archeologie, en het landschap; toetsing aan het beleid;
- uitgangspunten ten behoeve van de versterking en ontwikkeling van met name de ecologische en landschappelijke mogelijkheden; toetsing aan het beleid;
- uitgangspunten ten behoeve van de bewaking van de ruimtelijke kwaliteit en samenhang van de alternatieven en varianten.

Uitgangspunten ter bescherming (sparen, ontzien) van de bestaande waarden dienen te leiden tot een dijkontwerp dat steeds een optimale synthese biedt tussen de technische eisen en uitgangspunten, het beleid en de lokale wensen enerzijds en het handhaven en bewaken van bestaande waarden anderzijds.

Een en ander zou kunnen resulteren in een dijkontwerp dat, om deze soms zeer plekgebonden waarden te ontzien, teveel op de lokale situatie inspeelt en gaat bestaan uit een keten van onsamenhangende deeloplossingen. Dit zou betekenen dat waarden op het niveau van de plek worden gespaard, maar waarden op het hogere niveau van de landschappelijke samenhang van de Maasdijk, het dorp en het aangrenzende land worden geschonden, of de potenties op dit niveau niet worden benut.

Daarom worden tevens uitgangspunten opgesteld om juist deze ruimtelijke, landschappelijke samenhang te bewaken.

Bescherming van bestaande waarden, ontwikkeling van mogelijkheden

Gedacht moet worden aan de volgende waarden:

- bodem en water: het ontzien van de fossiele geul in deeltraject I en de eis van Rijkswaterstaat dat elke vermindering van de berging in het winterbed gecompenseerd moet worden;
- natuur: aantasting van de nauwelijks aanwezige bijzondere dijkgebonden natuurwaarden moet worden geminimaliseerd;
- cultuurhistorie en archeologie: de volgende elementen maken Oud-Empel in cultuurhistorisch opzicht: de 'terp', het kerkhof en de voormalige kerklocatie, de (voormalige) veerweg, kastanjabomen, de weegbrug, de restanten van het oude wegen- en verkavelingspatroon, de dijk, de (tuin)-muren, de hekken etc.;

- het landschap: de landschappelijke kwaliteit van Oud-Empel wordt bepaald door: de herkenbaarheid van de dijk, de waterkering en de 'terp', de opbouw van het dorp, het zicht op de Maas, op de uiterwaard en op (het restant van) het komgebied en tenslotte het zicht op Oud-Empel zowel vanaf de rivierzijde als vanaf de landzijde.

Bewaking van ruimtelijke kwaliteit en samenhang

Bij de dijkverbetering moet een zo groot mogelijke mate van continuïteit worden nagestreefd.

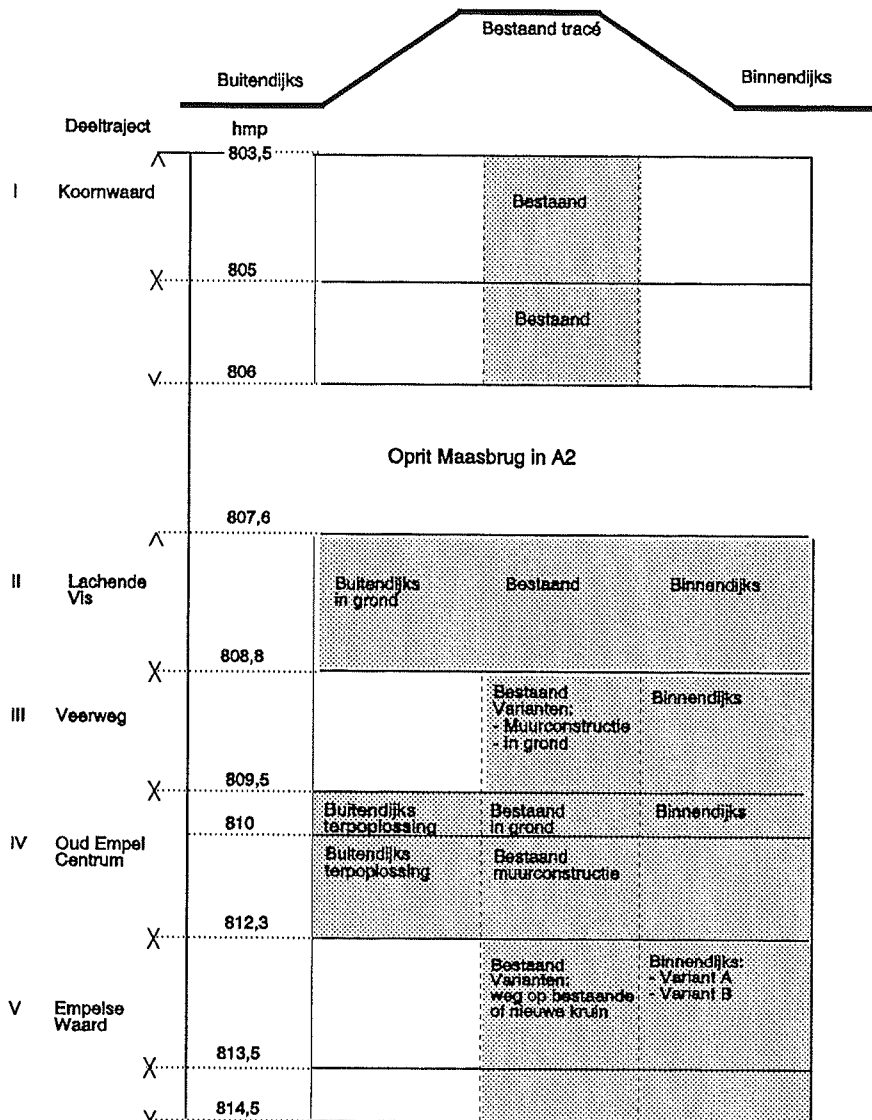
Het rivier- en dijklandschap ontleent zijn kwaliteit voor een groot deel aan de duidelijkheid van de dijk als drager van, en eenduidige route door het landschap. Dit leidt tot het uitgangspunt, dat een nieuw dijkgedeelte dient te contrasteren met de bestaande dijk, zodat de omlegging begrijpelijk en in het veld waarneembaar is.

## **5.2 Alternatieven**

De drie alternatieven voor de dijkverbetering:

- verbetering op het bestaande tracé;
  - buitendijkse verbetering;
  - binnendijkse verbetering;
- worden hierna beschreven.

In de navolgende figuur zijn de verbeteringsmogelijkheden per deeltraject aangegeven.



### 5.2.1 Verbetering bestaand tracé

De verbetering bestaat in deeltraject I 'De Koornwaard' uit het verhogen van de kruin met 0,24 - 0,29 meter tot NAP +7,19 en het verleggen van de kruin zodanig dat de bebouwing buiten het beoordelingsprofiel ligt. Voor de gedeelten zonder bebouwing met een zichtbaar talud wordt een taludhelling van 1:3 gehanteerd.

De verbetering bestaat in deeltraject II 'De Lachende Vis' uit het verhogen van de weg tot NAP +7,16 meter waar dijkverbetering in grond kan worden uitgevoerd. Waar de ruimte voor de waterkering ontbreekt, wordt de

dijkverbetering uitgevoerd met behulp van een kunstmatige constructie. Zie het ontwerpplan (tekening 7) voor een principeschets van de kunstmatige constructie.

Voor deeltraject III zijn twee varianten uitgewerkt. De eerste variant bestaat uit het doorzetten van de kunstmatige constructie uit het voorgaande deeltraject tot aan de Veerweg. De constructie is van gelijke vorm en afmetingen als in deeltraject II. Boven maaiveld zal deze constructie het aanzien van een tuinmuurtje met vijf coupures voor de toegangen naar de woningen en garages, drempel op NAP +6,80 meter, maximaal circa 3,0 meter breed verkrijgen.

De tweede variant bestaat uit een uitvoering van de dijkverbetering in grond door middel van een asverlegging binnenwaarts van de dijk/weg over circa 1,5 tot 2,0 meter. De asverlegging is noodzakelijk om de ophoging van de straat met 0,30 meter te kunnen inpassen ter plaatse van de woningen 16 en 18. Ter plaatse van de tuin van woning 20 dient een talud te worden aangelegd.

De kelders in woning 16 en 18 vormen geen stabiliteitsprobleem voor de waterkering en kunnen worden gehandhaafd, gezien de beperkte afmetingen en het brede aanwezige grondplateau.

Voor beide varianten geldt, dat de verbetering vanaf de Veerweg in grond wordt uitgevoerd. De weg komt op NAP +7,16 meter te liggen.

De verbetering in deeltraject IV: Oud-Empel "centrum" bestaat uit het verhogen van de weg tot NAP +7,15 meter waar dijkverbetering in grond kan worden uitgevoerd. Waar de ruimte hiervoor ontbreekt vanaf hmp 810,7 (bij woning nummer 14), wordt de dijkverbetering uitgevoerd met een kunstmatige constructie.

In deeltraject V: Empelse Waard moet de dijk worden verhoogd tot NAP +7,23 meter. Er is ruimte aanwezig om in buitenwaartse richting te verbeteren. Rekening houdend met het beoordelingsprofiel zal de dijk in de vorm van een buitendijkse aanvulling worden verbeterd. Het buitentalud verkrijgt een helling van 1:3.

### **5.2.2 Verbetering buitendijks tracé**

In deeltraject I wordt geen buitendijkse verbetering ontwikkeld. In deeltraject II zal de waterkering bij buitendijkse verbetering worden gesitueerd aan de buitenkant langs de parkeerplaats. Hierbij zal de parkeerplaats **niet** integraal worden verhoogd. Op deze wijze blijft de parkeerplaats optimaal ingepast in de omgeving, doordat de auto's op dezelfde hoogte blijven staan als in de huidige situatie en vanaf de Maas gezien gedeeltelijk aan het oog worden onttrokken. Het buitentalud moet voldoende erosiebestendig zijn. Het aanbrengen van een laag klei met een dikte van 1 meter is afdoende.

De dijk loopt achterlangs de begraafplaats en sluit daarna aan op het bestaande tracé. De verbetering langs de zijkant van de begraafplaats kan in grond worden uitgevoerd door integrale ophoging van de plaats waar het

oorlogsmonument staat. Aan de westzijde van deze plek staat een grondkerende muur met aan de bovenzijde een waardevolle Beukenhaag. Deze muur kan worden gehandhaafd. Vanaf de aansluiting op het bestaande tracé wordt de dijkverbetering uitgevoerd als kunstmatige constructie, zoals beschreven bij de verbetering van het bestaande tracé.



In deeltraject III wordt vanaf de begraafplaats tot aan de afslag naar de voormalige Veerweg de dijkverbetering langs het bestaande tracé uitgevoerd (zie beide varianten voor verbetering langs het bestaande tracé).

Voor de aansluiting van deeltraject III op deeltraject IV zijn 2 varianten ontwikkeld. In de eerste variant wordt de terprand zoveel mogelijk gevolgd. Vanaf de afslag naar de Veerweg wordt de dijk naar buiten verlegd. De dijk wordt hierbij volledig in grond uitgevoerd. De mogelijkheid bestaat hier om het terrein tussen bestaande dijk/weg flauw hellend (in geringe mate) te verhogen tot aan de kruin van de nieuwe dijk. Bij deze variant wordt het uitzicht vanaf de weg naar de Maas enigszins belemmerd. Om dit uitzichtverlies te beperken, is een tweede variant ontwikkeld. In deze variant volgt de dijkverbetering het tracé van de weg tot vlak voorbij woning nummer 14. Dit gedeelte wordt in grond uitgevoerd. De weg moet 2,0 meter worden verschoven in de richting van de Maas, in verband met het beoordelingsprofiel. Met een flauwe bocht wordt de weg om de woning nummer 14 gelegd, omdat deze woning zeer dicht tegen de Empelse

dijk is gelegen. Vervolgens takt de dijk vrijwel haaks af van de weg en loopt tussen woning nummer 14 en nummer 12 naar de buitenkant van de terp. Daar maakt de dijk een bocht en volgt verder de terprand.

De dijk wordt in deeltraject IV met een kruinhoogte van NAP +7,15 meter langs de terprand gelegd. Hierbij worden de tuinen tot een niveau van circa NAP +6,30 meter opgehoogd (het minimale maaiveldniveau ter plaatse van de woningen). De aanwezige bijgebouwen dienen eventueel te worden herbouwd. De recent herbouwde garages staan hoog genoeg. Voor deze garages is een minimaal vloerpeil van NAP +6,30 aangehouden. De dijk wordt zo dicht als mogelijk is langs de terprand gelegd, om het verlies aan uitzicht zoveel mogelijk te beperken. Om voor het deeltraject een vloeiend verloop van het tracé van de dijk te verkrijgen zal niet achter elk huis de kortste afstand worden gekozen.

De kruinbreedte wordt ten behoeve van de aanleg van een inspectiepad voor dit deeltraject aangehouden op 3 meter. Gelet op het korte traject is het niet noodzakelijk dat voertuigen elkaar hier moeten kunnen passeren. De helling van het buitentalud bedraagt 1:3.

De dijkverbetering wordt geheel in grond uitgevoerd. Het gebruik van bijzondere constructies is bij buitendijkse verbetering niet voorzien.

Vanuit de bewoners is voor het behoud van het uitzicht de wens geuit om de waakhogte van de waterkering demontabel te maken.

Wanneer er geen zwaarwegende LNC-belangen in het geding zijn, worden vanuit veiligheidsoverwegingen (zie technische uitgangspunten paragraaf 5.2.1) geen demontabele keringen over grotere lengte toegepast).

In deeltraject V wordt evenals in deeltraject I geen buitendijks alternatief ontwikkeld.

### 5.2.3 Verbetering binnendijks tracé

In deeltraject I wordt geen binnendijkse verbetering ontwikkeld. Wel dient, om geen gat in de waterkering te krijgen, de aansluiting op het grondlichaam van de A2 ten zuiden van de toerit naar het viaduct te liggen. Om de kruin van de nieuwe dijk in een vloeiende lijn hier naar toe te kunnen leggen, komt de verbeterde dijk voor het kruispunt op de as van de huidige dijk te liggen.

Ten westen van de A2 sluit het binnendijkse tracé even ten zuiden van het viaduct in de A2 aan op het grondlichaam van deze weg.

Voor de inrichting van het binnendijkse gebied zijn geen ontwikkelingen voorzien. De dijk wordt vormgegeven volgens een vloeiend verloop, dat zoveel mogelijk aansluit op de achterkant van de bebouwing van Oud-Empel. Afhankelijk van de uiteindelijke inrichting van het buffergebied tussen Oud-Empel en de wijk Maaspoort kan de dijk worden overgedimensioneerd om beplanting buiten het beoordelingsprofiel mogelijk te maken. De overdimensionering heeft alleen betrekking op flauwere taluds. De kruin komt te liggen op circa NAP +7,15 meter. Het maaiveld ter plaatse ligt op NAP +3,0 meter tot NAP +3,5 meter.

Bij een kruinbreedte van 4,5 meter en taluds 1:3 betekent dit een grondlichaam met een hoogte van circa 3,7 tot 4,2 meter over een strookbreedte van 26 meter tot 29 meter. De aanwezige breedte van de open ruimte langs dit deeltraject is ruim 150 meter.

Na deeltraject IV zijn er voor de aansluiting op de bestaande dijk twee varianten: aansluiting westelijk van woning nr. 1 en aansluiting bij de afrit naar de Achterstraat.

*Aansluiting westelijk van woning nr. 1*

Het binnendijkse tracé sluit aan op de bestaande dijk (bij hm 815) ten westen van de bebouwing op deeltraject V. Hierbij dient de oprit van de Empelse schans naar de Empelse dijk te worden verhoogd om op kruinhoogte de nieuwe dijk te kruisen. Bij deze variant komen ook de woningen nummer 1 tot en met 7 buitendijks te liggen.

*Aansluiting bij de afrit naar de Achterstraat*

Het binnendijkse tracé sluit aan op de bestaande dijk ter plaatse van de afrit naar de voormalige Achterstraat. Deze afrit ligt schuin tegenover de buitendijks gelegen woning nummer 2. Deze aansluiting kan worden ingepast naast de inbreidingslocatie die ligt tussen de afrit en woning nummer 7. Het binnentalud van de dijk beslaat een deel van de inbreidingslocatie. Dit deel kan niet meer worden bebouwd.

## 6 Effecten

De effecten van de dijkverbetering zijn voor de drie alternatieven beschreven en beoordeeld ten opzichte van het zogenaamde nul-alternatief (huidige situatie met autonome ontwikkeling).

De effecten zijn beschreven uitgaande van het treffen van mitigerende maatregelen: zoals bijvoorbeeld een zorgvuldige natuurtechnische aanleg. Deze mitigerende maatregelen zullen ook worden opgenomen in het ontwerpplan.

De effecten worden beschreven voor enerzijds milieu-aspecten (bodem en water, natuur, cultuurhistorie, landschap, woon- en leefmilieu) en anderzijds voor de overige aspecten (veiligheid, agrarische bedrijfsvoering, verkeer, dijkbeheer en onderhoud, rivierbeheer, kosten). De zwaarte van de effecten wordt weergegeven in een zevendelige schaal van sterk positief (+ +) tot zeer negatief (--):

+ +	sterk positief
+	positief
0/+	beperkt positief
0	zeer gering/neutraal
0/-	beperkt negatief
-	negatief
--	zeer negatief

Deze score geeft de verandering ten opzichte van het referentiekader, het nulalternatief, weer.

De effecten van de drie alternatieven voor dijkverbetering op de verschillende aspecten zijn in de onderstaande tabel samengevat. In het bovenste deel van de tabel zijn de milieu-aspecten weergegeven. In het onderste deel (onder de stippellijn) de overige aspecten. De kostenindicatie is, afgerond op 0,1 miljoen gulden, ook in de tabel opgenomen.

Tabel 6.1 Vergelijking alternatieven.

Aspecten	Bestaand tracé	Buitendijks tracé	Binnendijks tracé
Bodem en Water	0	0	0
Natuur	0	0/-	0/+
Cultuurhistorie en archeologie	0/-	-	-
Landschap	0	-	--
Woon- en leefmilieu	0/-	0/-	-
Functionele aspecten	0	0	-
Dijkbeheer en onderhoud	-	0/+	+
Rivierbeheer	0/-	-	0/-
Kosten (in mln gld)	1,2	1,4	1,4

Uit de effectbeschrijving komt naar voren dat verbetering volgens het bestaande tracé weinig effecten sorteert ten opzichte van de huidige situ-



atie voor de milieu-aspecten. Dit is grotendeels te danken aan het feit dat door het gebruik van kunstmatige constructies er nauwelijks verhoging van het dijklichaam hoeft plaats te vinden. Slechts het aspect dijkbeheer wordt negatief beoordeeld. Dit in verband met het moeilijk uitvoerbare beheer van kunstmatige constructies (deels beneden maaiveld) op een dijklichaam met dichte bebouwing, waardoor coupures nodig zijn die bij (dreigend) hoogwater moeten worden gesloten.

De beide andere alternatieven vertonen een aanmerkelijk negatiever beeld voor de milieu-aspecten. Voor het buitendijkse alternatief is dit voornamelijk toe te schrijven aan het aantasten van de steilrand ter plaatse van deeltraject IV. Daarnaast speelt het uitzichtverlies in dit deeltraject een belangrijke rol. Hoewel beperkt, vindt bij dit alternatief toch een ingreep plaats in het winterbed van de rivier, waardoor rivierkundige compensatie noodzakelijk wordt.

Voor het binnendijkse alternatief is de totale loskoppeling met de historische ligging van de dijk negatief te beoordelen. Een dijklichaam gelegen in het op dit moment open gebied tussen Oud-Empel en Maaspoort is zeer verstorend in het landschap en beperkt de mogelijkheden voor de toekomstige inrichting van het gebied.

Voor het aspect dijkbeheer en onderhoud scoren het buitendijkse en het binnendijkse alternatief aanzienlijk positiever. Hierin telt ook mee, dat de toekomstwaarde van beide alternatieven groter is doordat beter kan worden ingespeeld op eventuele toekomstige verhogingen van de MHW lijn.

## 7 Vergelijking van alternatieven

### 7.1 Voorkeursalternatief

De keuze van het voorkeursalternatief is gebaseerd op een weging van alle beschouwde aspecten. Bij vergelijking van alle effecten springt geen van de alternatieven er in positieve of negatieve zin uit. Het gewicht dat aan de verschillende aspecten wordt toegekend geeft in dit geval de doorslag. Veel gewicht is toegekend aan de volgende aspecten:

- toekomstwaarde als onderdeel van het aspect dijkbeheer en onderhoud;
- bescherming tegen hoogwater als onderdeel van de functionele aspecten;
- opbouw en samenhang als onderdeel van het aspect landschap;
- regionale patronen en structuren als onderdeel van het aspect cultuurhistorie.

Het belang van de laatste twee punten wordt bepaald door de essentie van de visie op de terp Oud-Empel als bijzonder onderdeel van het lint van Maasdijk en dijknedersettingen. Terp en dijk zijn beide aangelegd/ontwikkeld op de natuurlijke oeverwal langs de Maas en met elkaar vergroeid geraakt, zowel fysiek (vloeiende overgang) als functioneel (waterkerende functie).

Bij de keuze van het voorkeursalternatief streeft het waterschap voorts naar draagvlak van zowel de direct belanghebbenden (inclusief de Maaspoorters) als van de gemeente. Vooral daarom heeft een **combinatie van het buitendijkse tracé** (deeltraject II en IV) **en het bestaande tracé** (deeltraject I, III en V) **de voorkeur**.

De verbetering van de bestaande dijk op alle deeltrajecten is niet de voorkeursvariant, omdat dit voor het dijkbeheer en onderhoud de volgende nadelen met zich meebrengt:

- hoge vervangingskosten op termijn, in vergelijking met een groene dijk;
- het onderhoud en de inspectie van een groene dijk is eenvoudiger;
- de schadeverwachting van een kunstmatige constructie met muurtjes en coupures is hoger dan van een groene dijk;
- de bedrijfszekerheid van een groene dijk is hoger dan van een kunstmatige constructie met coupures in verband met het niet tijdig sluiten of het blijken van defecten op het moment dat sluiting noodzakelijk is.

#### **De combinatie van buitendijks en bestaand tracé**

In deeltraject I en II wordt op het dijklichaam van de A2 aangesloten, volgens het historische tracé van de dijk. Voor deeltraject II is uiteindelijk gekozen voor het leggen van de dijk rondom de parkeerplaats (zie paragraaf 5.3.2). Voor deeltraject III gaat de voorkeur uit naar een kunstmatige constructie. Op de overgang van III naar IV wordt de bestaande dijk verbeterd, waarbij de as van de weg beperkt in buitendijkse richting wordt verschoven. De verhoogde dijk gaat hier met een zeer flauw talud over in het buitendijkse 'plateau'. Vlak voorbij woning nummer 14 takt de dijk af van de weg, loopt tussen de woningen nummer 12 en 14 door en sluit met een bocht aan op de terprand. De dijk ligt hier zo dicht als mogelijk tegen de terprand aan. Op dit traject wordt de kruinbreedte op het minimum van 3 meter aangehouden. Dit alles, om het verlies aan uitzicht op de uiterwaar-

den langs de rivier zo beperkt mogelijk te houden. Op deeltraject V wordt de weg op de nieuwe kruin gelegd. Ter plaatse van de aansluiting van het buitendijkse traject op de bestaande dijk wordt getracht de kruin zodanig aan te laten sluiten, dat zo weinig mogelijk uitzichtsverlies optreedt. De oude weg op de bestaande dijk wordt heringericht als parkeerruimte voor de binnendijks gelegen woningen.

## **7.2 Meest Milieuvriendelijke Alternatief**

Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) is te omschrijven als het alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast.

In hoofdstuk 6 is al reeds aangegeven dat verbetering volgens het bestaande tracé weinig effect sorteert ten opzichte van de huidige situatie voor de milieu-aspecten (zie tabel 6.1). Verbetering langs het bestaande tracé kan dus worden beschouwd als het meest milieuvriendelijke alternatief.

## 8 Leemten in kennis en evaluatie

De Projectnota/MER voor het traject Oud- Empel is opgesteld aan de hand van bestaande gegevens, aangevuld met actuele gegevens voor de onderdelen natuur en civieltechnische aspecten. De beschikbare informatie is overwegend goed te noemen. Er is voldoende inzicht in positieve en negatieve effecten van de alternatieven om een goede afweging te kunnen maken. Het hoofddoel is daarmee bereikt. Het plan resulteert in een dijk die de gewenste veiligheid biedt voor het achterland.

Bij het opstellen van de Projectnota/MER zijn op detailniveau een beperkt aantal leemten in kennis geconstateerd. Deze hebben merendeels betrekking op het inzicht in de bestaande situatie (grondwater, verkeersdruk, recreatiedruk). Uitzondering hierop is een belangrijk gebrek in inzicht in de archeologische waarden die in de terp zijn verborgen. De autonome ontwikkeling is geschetst aan de hand van vastgestelde bestemmings- en beleidsplannen. Voorts is de verbreding van de A2 op dit moment in voorbereiding. Het hieruit voortvloeiende ruimtebeslag is op het moment van schrijven van deze PN/MER nog niet bekend.

Deze leemten vormen een belangrijk aandachtspunt bij het op te stellen evaluatieprogramma. Een eerste aanzet tot het evaluatieprogramma kan de volgende onderdelen bevatten:

- het monitoren van de ontwikkeling van vegetatie inclusief natuurcompensatie rond de dijk en in de uiterwaarden na uitvoering van het dijkverbeterings- en beplantingsplan.
- een beoordeling van de ontwikkeling van de landschappelijke structuur rond de dijk en in de uiterwaarden na uitvoering van het dijkverbeterings- en beplantingsplan. Hiervoor wordt in het veld onderzocht of de effecten op het landschap zoals beschreven in dit rapport zijn opgetreden. Tevens wordt bekeken of de beplanting nog versterkt, vervangen of beperkt moet worden om het landschappelijk karakter te versterken (meidoornhagen in de uiterwaarden, checken van de zichtlijnen, conditie van de landschapsbeeldbepalende boombeplanting onderzoeken).
- het monitoren van het zettingsverloop van de dijk bij uitvoering van het buitendijks alternatief in verband met de geringe overhoogte die bij aanleg wordt aangebracht om het uitzichtverlies te beperken.

Direct na de aanleg van de dijk kan worden gestart met de monitoring van de ontwikkeling van vegetatie, de natuurcompensatie en het zettingsverloop. Voor de dijktechnische beoordeling is de mate waarin schade optreedt tijdens hoogwatersituaties bepalend voor de beoordeling.

Het beoordelen van de landschappelijke ontwikkeling heeft pas zin na een periode van 5 jaar.

Deventer, 6 oktober 1997  
RAP\971115.wp1\b  
Projectnummer 70159.92