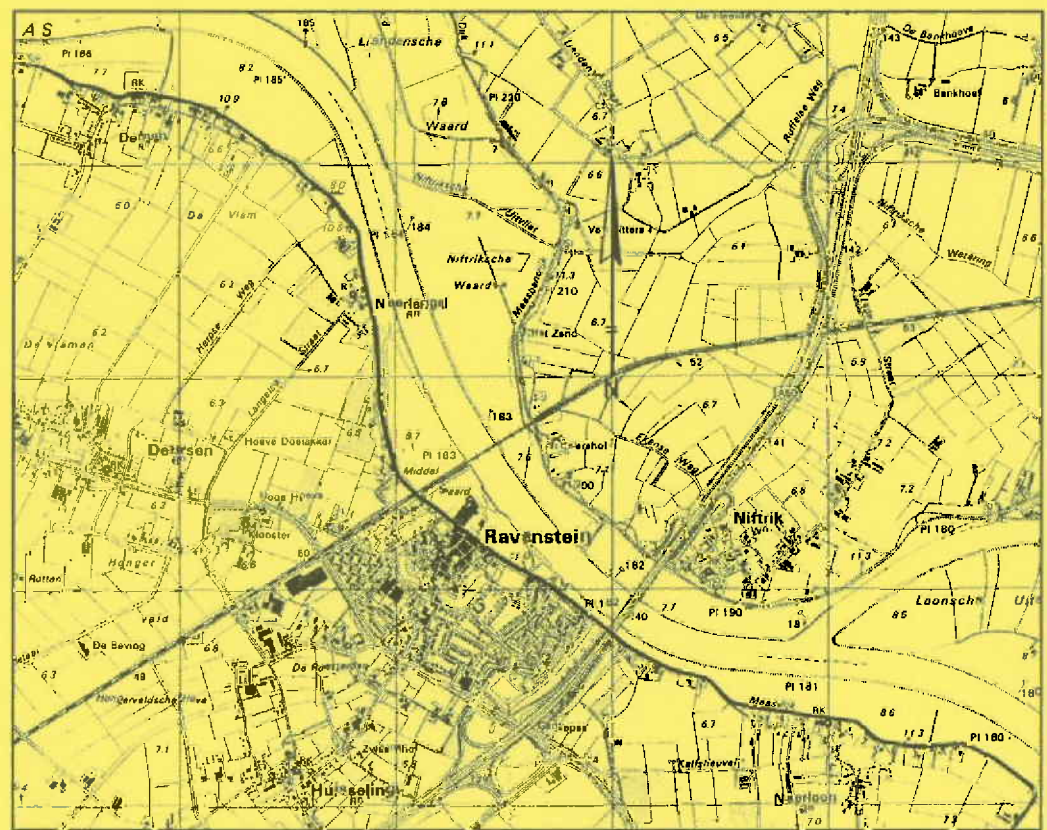




Globaalplan/Startnotitie m.e.r. Verbetering Maasdijk

Traject Neerloon-Demen

hmp 360 - 423





Globaalplan/Startnotitie m.e.r.

Verbetering Maasdijk

Traject Neerloon-Demen

hmp 360 - 423

maart 1995
673/CE95/1037/10955

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Probleemstelling en doel	7
2.1	Voorgeschiedenis	7
2.2	Probleemstelling	8
2.3	Doelstelling	11
3	Beschrijving van het studiegebied	13
3.1	Algemeen	13
3.2	Landschap	14
3.3	Natuur	16
3.4	Cultuurhistorie	17
3.5	Woon-, werk-, en leefmilieu	19
3.6	Verkeer en recreatie	20
4	Visie op hoofdlijnen	23
4.1	Huidige structuur	23
4.2	Toekomstige kwaliteiten	29
4.3	Deelsecties en knelpunten	35
5	Programma van Eisen	39
5.1	Oplossingsrichting	39
5.2	Ontwerputgangspunten	40
6	Voorgenomen activiteit en alternatieven	43
6.1	Inleiding	43
6.2	Methode voor ontwikkeling van varianten en alternatieven	43
6.3	Beschrijving van principe-oplossingen	45
6.4	Selectie principe-oplossingen	46
6.5	Consistentietoets varianten	48
7	Effecten	51
7.1	Beschrijving van de effecten	51
7.2	Beoordeling van de effecten	51
8	Besluiten, beleidskader en procedures	55
8.1	Besluiten	55
8.2	Beleidskader	55
8.3	Procedure	55
8.4	Stuurgroep	57

Literatuur

Begrippen en afkortingen

Bijlage 1: Dijktraject Neerloon-Demen met varianten per deelsectie

Bijlage 2: Principe-oplossingen

1 Inleiding

Het Waterschap de Maaskant heeft het voornemen om voor het dijktraject Neerloon-Demen een dijkverbeteringsplan te ontwikkelen. Met het publiceren van dit Globaalplan/Startnotitie wordt dit voornemen kenbaar gemaakt.

Het traject Neerloon-Demen (hmp 360 - 423) bevindt zich aan de linker Maasoever ter hoogte van Ravenstein en bestaat uit de dijkvakken Neerloon, Ravenstein en Demen. Het dijktraject is geheel gelegen in de gemeente Ravenstein en is 6,3 kilometer lang. In bijlage 1 is een kaart van het dijktraject opgenomen.

M.e.r.-plicht

In januari 1993 heeft de Commissie Toetsing Uitgangspunten Rivierdijkversterking - de Commissie Boertien - advies uitgebracht aan de regering. Eén van de aanbevelingen van de commissie was om bij dijkverbeteringsprojecten milieu-effectrapportage (m.e.r.) verplicht te stellen. Deze aanbeveling is door de regering overgenomen en in het Besluit milieu-effectrapportage 1994 [1] verwerkt.

De m.e.r.-procedure is geïntegreerd in de nieuwe Procedure dijkverbeteringen Noord-Brabant [2]. In het kader van deze nieuwe procedure is voor het traject Neerloon-Demen reeds een Basisnota [3] opgesteld, waarin informatie over de procedure, de aanpak en inspraak is gegeven, alsmede de visies van de rijks- en lagere overheden. De daarop volgende stap in de Procedure dijkverbeteringen is het opstellen van het Globaalplan/Startnotitie: een globaal dijkverbeteringsplan dat tegelijk als startnotitie voor de m.e.r.-procedure kan fungeren. De Procedure dijkverbeteringen Noord-Brabant komt in hoofdstuk 7 uitgebreider aan de orde.

Doel van het Globaalplan/Startnotitie

Het doel van het Globaalplan/Startnotitie is:

- de m.e.r.-procedure te starten;
- betrokken personen en instanties te informeren;
- alternatieven voor dijkverbetering te ontwikkelen, te wegen en hieruit de kansrijke alternatieven te selecteren;
- de inhoud van de Projectnota/MER af te bakenen.

In het Globaalplan/Startnotitie wordt de eerste aanzet tot de ontwikkeling van varianten en alternatieven gegeven, beginnend met een visie op hoofddlijnen zoals bedoeld in de Handreiking visie-ontwikkeling [4]. Met deze visie op hoofddlijnen verweven is het programma van eisen zoals bedoeld in de Procedure dijkverbeteringen Noord-Brabant. De nadere uitwerking van de varianten en alternatieven vindt plaats in de Projectnota/MER. In de visie op hoofddlijnen wordt op basis van een globale analyse de huidige en de gewenste ruimtelijke kwaliteit van de dijk en zijn omgeving getypeerd. In het begrip ruimtelijke kwaliteit komt de

samenhang in verschijningsvorm en de integratie van waterkerende en landschappelijke, natuur- en cultuurhistorische waarden (LNC-waarden), sociale functies en gebruiksvormen tot uitdrukking. Vervolgens worden uit de visie op hoofdlijnen randvoorwaarden afgeleid die richtinggevend zijn voor de te ontwikkelen varianten en alternatieven. Mede op basis van de visie op hoofdlijnen wordt op een inzichtelijke wijze aangegeven welke varianten en alternatieven als niet reëel worden beschouwd. Verdere uitwerking daarvan blijft in de Projectnota/MER dan ook achterwege. In dat licht kan de Startnotitie als sterk richtinggevend worden beschouwd. De mogelijkheid bestaat echter dat via de inspraak en in de richtlijnen gevraagd wordt om in de Projectnota/MER varianten en alternatieven uit te werken die in eerste instantie niet waren geselecteerd.

Initiatiefnemer en Bevoegd Gezag

Het dijktraject Neerloon-Demen is in beheer bij het waterschap De Maaskant. Als initiatiefnemer treedt op:

De Dijkstoel van het waterschap De Maaskant
Postbus 309
5340 AH Oss

Het te nemen m.e.r.-plichtige besluit is goedkeuring van het definitief dijkverbeteringsplan volgens artikel 33 van de Waterstaatswet 1900. Dit besluit wordt genomen door het bevoegd gezag, zijnde:

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

Stuurgroep

Het waterschap is bij het opstellen van dit Globaalplan/Startnotitie geadviseerd door een stuurgroep bestaande uit vertegenwoordigers van de provincie Noord-Brabant, Rijkswaterstaat, de gemeente Ravenstein, en diverse organisaties en instanties, onder andere op het gebied van natuur- en landschap. De volledige samenstelling van de stuurgroep is opgenomen in paragraaf 8.4.

Inspraak

Iedereen kan inspreken om zijn of haar wensen ten aanzien van de inhoud van de Projectnota/MER kenbaar te maken. Op grond van deze inspraakreacties en het advies van de Commissie m.e.r. en andere adviseurs stelt het bevoegd gezag de richtlijnen voor de inhoud van het MER vast.

Opbouw Globaalplan/Startnotitie

In dit Globaalplan/Startnotitie komt het volgende aan de orde:

- de probleem- en doelstelling voor dit dijktraject (hoofdstuk 2);
- een beschrijving van de huidige situatie in het studiegebied, alsmede autonome ontwikkelingen (hoofdstuk 3);
- een visie op hoofdlijnen voor het dijktraject en de omgeving (hoofdstuk 4);
- een programma van eisen voor het dijkverbeteringsontwerp (hoofdstuk 5);

- een beschrijving van de voorgenomen activiteit en varianten en alternatieven, alsmede de wijze waarop varianten en alternatieven worden ontwikkeld (hoofdstuk 6);
- de te verwachten effecten (hoofdstuk 7);
- de genomen en te nemen besluiten en relevante procedures (hoofdstuk 8).

Begrippenlijst

In dit Globaalplan/Startnotitie wordt een aantal begrippen en afkortingen gebruikt die, voor zover dit niet in de tekst gebeurt, in de begrippenlijst achterin nader worden toegelicht.

2 Probleemstelling en doel

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de voorgeschiedenis van de planontwikkeling voor het dijktraject Neerloon-Demen. Vervolgens wordt aan de jongste ontwikkelingen aandacht besteed. Daarna worden probleem- en doelstelling geformuleerd.

2.1 Voorgeschiedenis

Planontwikkeling voor verbetering van het dijktraject Neerloon-Demen

Voor de verbetering van de dijkvakken Neerloon, Ravenstein en Demen is in 1990 en 1991 grondmechanisch onderzoek uitgevoerd en zijn (concept-)dijkverbeteringsplannen "oude stijl" opgesteld. Deze verkeren in verschillende stadia van voorbereiding; voor het dijkvak Neerloon bestaat een concept-principeplan, voor Ravenstein zijn de ontwerpen voor een principeplan getekend en voor Demen is slechts een eerste opzet van ontwerptekeningen gemaakt. In de genoemde (concept-)plannen zijn geen inventarisaties opgenomen van LNC-aspecten, maar is wel grondmechanisch onderzoek gerapporteerd. In het voorjaar van 1992 kwam de planvoorbereiding stil te liggen. In september van dat jaar is nog wel een Landschapsvisie [7] gereedgekomen voor het dijktraject Neerloon-Dieden en in 1993 is een Beheersvisie voor de Maasdijken opgesteld [6].

Commissie Boertien

Aan het eind van de jaren tachtig en begin jaren negentig is een maatschappelijke discussie gevoerd over rivierdijkverbetering¹. De klacht van velen was dat nog steeds onvoldoende aandacht werd geschonken aan de inpassing van de dijk(verbetering) in het landschap. Ook de ecologisch en de cultuurhistorisch waardevolle elementen in de omgeving van de dijk kregen volgens velen nog te weinig aandacht in de dijkverbeteringsplannen. Voorts werd de noodzaak voor dijkverhoging in twijfel getrokken. Dit leidde in 1992 tot de instelling van de commissie-Boertien², die in januari 1993 haar advies uitbracht.

De commissie is van mening dat landschappelijke, natuur- en cultuurhistorische waarden (de zogenaamde LNC-waarden) in de dijkverbeteringsplannen nadrukkelijker aan bod moeten komen. Dit kan volgens de Commissie ondermeer door "uitgekiend ontwerpen". Onder uitgekiend ontwerpen wordt zowel het optimaliseren van het ontwerp bij toepassing van traditionele constructiemethoden, als het toepassen van bijzondere constructies (zoals kwelschermen) en constructiemethoden verstaan. Ook in de besluitvorming moeten LNC-waarden meer worden

¹ Medio jaren zeventig heeft een soortgelijke discussie plaatsgevonden, die leidde tot de instelling van de commissie Rivierdijken (de commissie-Becht) in 1975. Deze commissie adviseerde onder meer zorgvuldiger om te gaan met rivierdijkverbetering en "uitgekiend" te ontwerpen om onnodige schade aan landschap, natuur of cultuurhistorie te voorkomen.

² Officieel: de Commissie Toetsing Uitgangspunten Rivierdijkversterking.

meegewogen en moeten de inspraakmogelijkheden worden verbeterd. De Commissie heeft daarom geadviseerd om dijkverbeteringsplannen m.e.r.-plichtig te maken. Dit advies is door de regering overgenomen; volgens het Besluit milieu-effectrapportage 1994 moet voor dijkverbeteringsplannen de m.e.r.-procedure worden doorlopen.

2.2 Probleemstelling

Met het oog op de gewenste veiligheid bij hoogwater moet het dijktraject Neerloon-Demen worden verbeterd. Deze verbetering kan wellicht ten koste gaan van de aanwezige en potentiële waarden op en in de omgeving van de dijk. In deze paragraaf zal aandacht worden besteed aan de veiligheidsaspecten, de landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische waarde van het gebied, de aanwezige bebouwing in de omgeving van de dijk en de functie van de dijk voor recreatie en verkeer.

Veiligheid

Als veiligheidsnorm voor de dijken langs de Maas geldt dat deze waterstanden moeten kunnen keren waarvan de kans dat deze optreden 1/1250 per jaar bedraagt. Dit zijn de zogenaamde maatgevende hoogwaterstanden (MHW).

Voor een inzicht in de huidige kwaliteit van de dijk als waterkering heeft een globale beoordeling op basis van de huidige eisen plaatsgevonden. Hierbij is gebruik gemaakt van bestaande gegevens en (concept-) rapportages. De belangrijkste aspecten hierbij zijn de kruinhoogte, piping en stabiliteit. Tevens is enige aandacht geschonken aan de aanwezigheid van zogenaamde 'vreemde elementen', dat wil zeggen elementen die geen waterkerende functie hebben in de dijk. De huidige dijk heeft door de aanwezigheid van een paralleldijk³ een vrij brede kruin (10 à 17 m breed).

Kruinhoogte

De benodigde kruinhoogte wordt vastgesteld op basis van de MHW voor de Maas. Hiermee kan inzicht worden verkregen in de lengte van het traject waar de huidige kruinhoogte onvoldoende is. Bij de beoordeling van de kruinhoogte is uitgegaan van de hoogte van de paralleldijk, voor zover deze hoger is dan de weg op de dijk. Uit indicatieve berekeningen blijkt dat de kruinhoogte in de dijkvakken Neerloon en Ravenstein over een groot deel 0,1 à 0,45 m te laag is. Ter hoogte van de Maaspoort in Ravenstein is het tekort het grootst, namelijk circa 0,7 m. De kruinhoogte in het dijkvak Demen is vrijwel overal voldoende.

Piping

In enkele gedeelten bestaat kans op piping, wat inhoudt dat op die gedeelten de mogelijkheid van doorgaande zandmeevoerende wellen

³ In feite is alleen in het dijkvak Demen sprake van een paralleldijk. In Neerloon en Ravenstein ligt er een buitendijkse grondaanvulling; de hoogte hiervan is echter gelijk aan het niveau van de weg op de dijk.

bestaat. Bij de beoordeling van de kans op piping is uitgegaan van het veilige criterium dat de kwellingte minimaal 15 maal de kerende hoogte (15H) bedraagt. In het gedeelte hmp 382-387 (dijkvak Ravenstein) wordt hinder van kwel ondervonden. Bij het beoordelen van maatregelen tegen piping zal ook aandacht worden besteed aan de mate waarin de maatregelen bijdragen aan de vermindering van kwel.

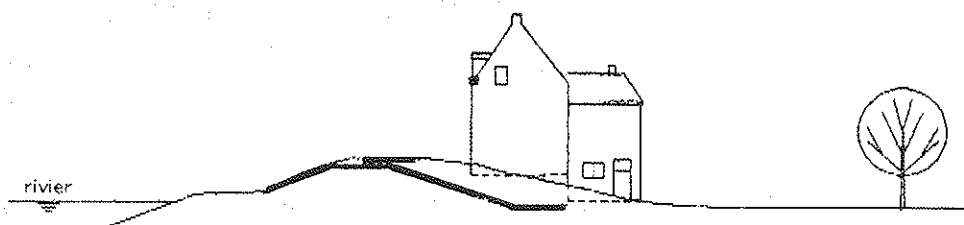
Macrostablieiteit

De macrostablieiteit van het buitentalud is grotendeels voldoende. Dit geldt ook voor het binnentalud in het dijkvak Neerloon. Voor het binnentalud in de dijkvakken Ravenstein en Demen is dit in mindere mate het geval. Globale berekeningen laten zien dat de stablieiteit niet voldoende is bij de steilste en diepste taluds, onder andere bij de binnendijkse waterpartijen.

Vreemde elementen

Langs het hele traject komen "vreemde elementen" voor, voornamelijk bestaande uit bebouwing dicht bij de dijk en bomen nabij of op de dijk. Bomen op de kruin komen over een lengte van circa 3 km voor, globaal de helft van het traject. Deze staan in de binnenkruinlijn en/of op de kruin op 1,5 à 4 m van de buitenkruinlijn.

Voor de binnendijkse bebouwing en beplanting kan gebruik gemaakt worden van een "beoordelingsprofiel". Dit is een denkbeeldig minimum profiel voor het binnentalud⁴. In het algemeen geldt dat bebouwing en beplanting gehandhaafd kunnen blijven als deze buiten het beoordelingsprofiel vallen. In figuur 2.1 is dit schematisch weergegeven. Een globale beoordeling laat zien dat de binnendijkse bebouwing en beplanting nauwelijks conflicteren met de waterkerende functie van de dijk. Dit komt met name door de relatief brede kruin. Verwacht wordt dat slechts op enkele plaatsen aanpassingen nodig zijn. Het muurtje bij de kerk te Demen verkeert in een slechte staat en vraagt daarom speciale aandacht.



Figuur 2.1: Beoordelingsprofiel voor binnendijkse bebouwing (schematische weergave)

De bomen en beplanting buitendijks en op de kruin beïnvloeden de erosiebestendigheid en de stablieiteit van de dijk zodanig dat maatregelen nodig zijn.

⁴ Een uitgebreidere definitie is opgenomen in de begrippenlijst.

De ondergrondse infrastructuur zal moeten worden beoordeeld en zonodig aangepast of verwijderd. Dit betreft onder andere vier hoge druk leidingen in het dijkvak Demen, een tunnel in Ravenstein en nutsleidingen, inclusief huisaansluitingen, in het hele traject.

Tabel 2.1: Globaal overzicht van de belangrijkste aspecten per dijkgedeelte

dijkgedeelte	kruinhoogte	piping	macrostabiliteit	overig
360-361	0,3 m tekort	kwellingte <15H	voldoende	aandachtspunten voor het hele traject: * beplanting en bebouwing buitendijks en op de kruin * kabels en leidingen etc. * incidenteel aanpassingen i.v.m. stabiliteit, piping en binnendijkse bebouwing
361-382	0,2-0,4 m tekort	voldoende	voldoende	
382-384	0,3 m tekort	kwellingte <15H	voldoende	
384-387	0,2 m tekort	voldoende	deels onvoldoende	
387-388	0,1-0,3 m tekort	kwellingte <15H	deels onvoldoende	
388-393	0-0,7 m tekort	voldoende	deels onvoldoende	
393-395	0-0,1 m tekort	kwellingte <15H	deels onvoldoende	
395-405	0-0,1 m tekort	voldoende	deels onvoldoende	
405-406	voldoende	kwellingte <15H	deels onvoldoende	
406-423	voldoende	voldoende	deels onvoldoende	

Naast de hiervoor genoemde aspecten spelen enkele andere zaken een rol, waaronder de erosiebestendigheid van het buitentalud en de microstabiliteit van het binnentalud.

In de Projectnota/MER worden alle van belang zijnde veiligheidsaspecten in grotere mate van detail onderzocht.

Overige aspecten

De dijk moet voldoende bereikbaar zijn ten tijde van hoogwater en het noodzakelijke onderhoud moet daadwerkelijk uitgevoerd kunnen worden. Voor dergelijke beheersaspecten zijn in sommige gevallen aanpassingen nodig, bijvoorbeeld in de vorm van onderhoudspaden of aanpassingen van de taluds (bijvoorbeeld helling 1:3 voor beweiding). In de Beheersvisie van het waterschap [6] zijn hiertoe reeds voorstellen gedaan (zie paragraaf 4.2). Bij een buitendijkse versterking van de dijk wordt het stroomprofiel van de Maas aangetast. Vanuit rivierkundig oogpunt zullen hier veelal

compensaties voor nodig zijn om voldoende watervoerend en bergend vermogen te houden. In de Projectnota/MER zal dan ook aan het beheer, onderhoud en rivierkundige aspecten aandacht worden besteed.

LNC-waarden

Het dijktraject is gelegen in een gebied met grote landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Bij dijkverbetering kan een aantasting van deze waarden plaatsvinden.

Bebouwing

Langs het traject bevindt zich op diverse plaatsen bebouwing dicht langs de dijk. Bij de dijkverbeteringsontwerpen zal met deze bebouwing rekening gehouden moeten worden.

Recreatie en verkeer

De dijk heeft naast een waterkerende functie ook een functie voor verkeer en recreatie. Bij de dijkverbetering dient met deze functie rekening te worden gehouden.

Samenvattend:

Het dijktraject Neerloon-Demen is niet overal hoog en stabiel genoeg om te voldoen aan de gestelde veiligheidseisen. De problematiek is per dijkvak als volgt: in Neerloon is de stabiliteit voldoende, maar de kruinhoogte onvoldoende; in Ravenstein is zowel de stabiliteit (deels) als de kruinhoogte onvoldoende; in Demen is de stabiliteit (deels) onvoldoende en de kruinhoogte (grotendeels) voldoende. Verder bestaat plaatselijk kans op piping en zijn voor de bomen op de buitenkruinlijn speciale maatregelen nodig. Landschappelijke en cultuurhistorische waarden, alsmede bebouwing in de nabijheid van de dijk zijn bij de noodzakelijke dijkverbetering mogelijk in het geding.

2.3 Doelstelling

De doelstelling van de voorgenomen activiteit luidt: het verbeteren van het dijktraject Neerloon-Demen, waarbij de veiligheid tegen overstromingen aan de daarvoor geldende normen zal voldoen. Met het oog op het ontzien en zo mogelijk versterken van landschappelijke, natuur- en cultuurhistorische waarden, wordt een visie ontwikkeld op het dijktraject en zijn omgeving (visie op hoofdlijnen). Hierbij dient wel de (beperkte) reikwijdte van de dijkverbetering in acht te worden genomen. De bestaande bebouwing dient zoveel mogelijk te worden gehandhaafd. Er zal zoveel mogelijk rekening worden gehouden met functionele aspecten zoals verkeer en recreatie.

3 Beschrijving van het studiegebied

3.1 Algemeen

Inpassings- en invloedsgebied

Voor een beschrijving van het studiegebied wordt onderscheid gemaakt tussen het *inpassingsgebied* (zoekruimte voor alternatieven en varianten, ook wel ingreepgebied genoemd) en het *invloedsgebied* (gebied waar effecten van ingrepen optreden). Het invloedsgebied kan per aspect verschillen en voor sommige aspecten groter zijn dan het inpassingsgebied.

Na een algemene karakterisering van het studiegebied worden de aspecten landschap, ecologie, cultuurhistorie, het woon-, werk- en leefmilieu, verkeer en recreatie globaal behandeld. Per aspect wordt tevens de autonome ontwikkeling, afgeleid uit vastgesteld beleid, kort weergegeven.

Algemene beschrijving van het dijktraject

Het dijktraject Neerloon-Demen bestaat uit de dijkvakken Neerloon, Ravenstein en Demen. Het traject ligt in landelijk gebied, rondom het kleinstedelijke Ravenstein.

Dijkvak Neerloon (hmp 360-382)

Het dijkvak Neerloon begint nabij het punt waar de Oude Maasdijk om de Keent weer bij de huidige loop van de Maas komt en eindigt bij de rijksweg A50. Vanaf circa hmp 363 tot aan het eind van het dijkvak komt binnendijs (woon)bebouwing voor. Ter hoogte van de dorpskern Neerloon is deze min of meer aaneengesloten. Vanaf circa hmp 363 tot aan de dorpskerk staat een lange bomenrij op de buitenrand van de kruin. De uiterwaard wordt in zijn geheel agrarisch gebruikt. Er is een zestal aansluitingen van (meest kleine) wegen op de weg over de dijk.

Dijkvak Ravenstein (hmp 382-393)

Het dijkvak Ravenstein loopt vanaf de A50 tot aan de spoorlijn Nijmegen-Den Bosch. Het binnendijs gebied direct grenzend aan de dijk bestaat vrijwel geheel uit het vestingstadje Ravenstein en zijn uitbreidingen. Ter hoogte van hmp 385 ligt buitendijs een jachthaven en bij hmp 387 binnendijs een camping. Het buitendijs terrein wordt in dit dijkvak deels agrarisch en deels door de fabriek Koudijs-Wouda gebruikt. Het fabrieksterrein ligt recht tegenover de historische Maaspoort van Ravenstein (hmp 390). Over een lengte van zo'n driehonderd meter vóór de stadspoort staat een enkele bomenrij op de dijk kruin (aan de rivierzijde) en in het gedeelte tussen de stadspoort en de spoordijk een dubbele bomenrij aan weerszijden op de kruin.

Dijkvak Demen (hmp 393-423)

Het dijkvak Demen loopt vanaf de spoorlijn Nijmegen-Den Bosch tot aan de oostelijke rand van het kerkdorp Dieden. De bebouwing die binnendijs langs de dijk ligt, is meer verspreid dan in de andere twee dijkvakken. In het dijkvak liggen de kernen (Neer)Langel en Demen, beide met een kerkje.

Zowel het binnendijkse als buitendijkse gebied kent overwegend een agrarisch gebruik. Vanaf hmp 409 tot 419 staat een lange rij bomen op de dijk. De weg op de dijk is in dit gedeelte weer smal (ten opzichte van de weg in het dijkvak Ravenstein) en heeft een groot aantal wegaansluitingen en overige op- en afritten.

3.2 Landschap

De dijk als element op regionaal niveau

Het dijktraject maakt deel uit van de dijk op de linker Maasoever, in het gedeelte waar de stroomrichting van de Maas meer in noordwestelijke richting komt te liggen. Centraal in het traject ligt het vestingstadje Ravenstein, ten westen van Nijmegen.

De dijk wordt tussen Neerloon en Demen op twee punten gekruist door twee grote infrastructurele lijnen:

- de snelweg A50, Arnhem-Den Bosch;
- de spoorlijn Nijmegen-Den Bosch.

De dijk als element op lokale schaal

Eerst worden de landschappelijke kenmerken beschreven die in het totale traject voorkomen en vervolgens wordt per dijkvak een landschapsbeschrijving gegeven.

Totale traject

De dijk heeft plaatselijk over lengten van een paar honderd meter een of twee rijen bomen op de kruin. De uiterwaarden kennen een vrij intensief agrarisch gebruik, met een afwisseling van weilanden en maïsakkers. De loop van de Maas wordt gemarkeerd door een rij bomen op de beide oevers van het zomerbed, met een grote onderlinge en regelmatige afstand. Binnendijks is er een overgang van een meer besloten naar een meer open landschap te onderscheiden. Het omslagpunt bevindt zich ter hoogte van de Herpse weg.

Dijkvak Neerloon

In de richting van het dorp Neerloon gaat binnendijks het zeer open landschap over in een strook min of meer aaneengesloten bebouwing langs de dijk. Deze bebouwing bestaat voornamelijk uit woonhuizen met zware erfbeplanting. Aan de oostkant van het dorp wordt de bebouwing begeleid door de lange rij essen. Ter hoogte van de kerk (hmp 370), het café en de begraafplaats staan aan weerszijden lindebomen langs de weg op de dijk. Zowel buitendijks als binnendijks is er sprake van een vrij brede wegberm. De brug van de A50 over de Maas is dominant aanwezig. Het buitendijkse gebied is zeer open, met aan de overzijde is het dorp Niftrik als oriëntatiepunt.

Dijkvak Ravenstein

Vanaf de A50 tot aan het bedrijfsterrein van Koudijs-Wouda is het buitendijks gebied vrij open. Beplanting en bebouwing van het

fabrieksterrein bestrijken vrijwel de gehele breedte van de uiterwaard. Tot aan de spoordijk komen aan de buitenzijde nog voor: een haaks op de dijk staande bosaanplant en enkele populierenrijen. Vanaf de A50 is het traject binnendijks sterk beplant. In het gedeelte tussen de stadspoort en de spoordijk bepalen twee elementen de beleving van maat en sfeer van de dijk: een parkachtige inrichting bij de stadsgracht en een dubbele rij lindebomen op de dijk. De parkachtige beplanting maakt deel uit van de oude stadswal.

Dijkvak Demen

In het gehele dijkvak ligt naast de verharde dijk een paralleldijk. Het buitendijkse terrein bestaat uit graslandpercelen. Ter hoogte van hmp 405 is er een sterke versmalling van de uiterwaarden en is het water van de rivier goed waarneembaar. Vanaf hmp 409 tot net voorbij de kerk van Demen (hmp 419), komen op de buitenrand van de dijk kruin bomenrijen voor.

Binnendijks komt in de dorpskernen dichte en daarbuiten meer verspreide bebouwing voor. De zeer afwisselende bebouwing staat tot in de binnenteen van de dijk. Aan de landzijde wordt de dijk begeleid door een ruige zone. Deze strook bestaat uit wilg, populier en natte vegetaties en zet zich voort in een wilgenbeplanting. Lindebomen begeleiden de bebouwing rond de kerk en begraafplaats van Neerlangel ter hoogte van hmp 400. Aan de voet van de dijk bevindt zich ter hoogte van hmp 420 een nat ruig perceel met populieren en wilgenopslag. Op dit deel van het dijkvak fungeert eerst de molen als oriëntatiepunt. Deze functie wordt vervolgens overgenomen door het dorp Batenburg.

De dijk zelf

De dijk zelf kent vanaf het begin van het dijkvak tot aan de A50 een vrij continu profiel. Het verloop van het dijktracé heeft een licht slingerend karakter, met enkele grotere flauwe bochten. Op de kruin van de dijk ligt een smalle weg. Naast de weg ligt aan de buitenzijde een aanvulling (Neerloon, Ravenstein) of een paralleldijk (Demen) langs de dijk. Aan de binnenzijde is de wegberm over het algemeen smal en het talud steiler dan aan de buitenzijde. Ter hoogte van Ravenstein zijn de dijk en de weg op de dijk breder dan in de andere twee dijkvakken. Bij de stadspoort en de toegang tot het fabrieksterrein "duikt" de dijk naar beneden. Na het fabrieksterrein is de dijk weer hoger. Vanaf de spoorlijn tot het eind van het dijkvak blijft de weg smal en is de paralleldijk aan buitendijkse zijde duidelijk aanwezig. Vanaf Neerlangel is het talud aan de binnenzijde flauwer. Ook wordt het tracé slingerender, waardoor een gevarieerder beeld van de omgeving ontstaat met wisselende zichtlijnen.

Bebouwing langs de dijk

Langs de dijk ligt vooral woonbebouwing. De bebouwing binnendijks langs de dijk komt min of meer geconcentreerd voor rond het stadje Ravenstein en de dorpen Neerloon, Neerlangel en Demen. Bij de dorpen is sprake van lintbebouwing evenwijdig aan de dijk. De meeste bebouwing en erfbeplantingen bevinden zich aan de voet van de dijk of op enige afstand

van de dijk. Buitendijkse bebouwing komt op slechts op één punt voor: de bedrijfspanen op het terrein van Koudijs-Wouda.

Autonome ontwikkeling

De plannen voor de verdubbeling van de spoorlijn [5] zullen de doorsnijding van het rivierenlandschap versterken. De verbouw en uitbreiding van het buitendijks gelegen bedrijventerrein bij Ravenstein, waarvoor een vastgesteld en goedgekeurd bestemmingsplan bestaat, kan een verdichting in de uiterwaarden met zich mee brengen. Dat zou het continu "groene karakter" van de uiterwaarden in nog sterkere mate doorbreken. In de Visie bomenstructuurplan van de gemeente Ravenstein [15] worden ondermeer voorstellen gedaan ter versterking van de landschappelijke structuur van het rivierenlandschap. Dit wordt in paragraaf 4.2 nader toegelicht.

3.3 Natuur

In het volgende wordt een korte beschrijving gegeven van de uit het oogpunt van natuurbehoud belangrijke vegetaties in dit dijktraject. In het kader van de plannen voor dijkverbetering heeft tot op heden geen onderzoek naar de fauna (dierenwereld) plaatsgevonden. In de Projectnota/MER zal gebruik worden gemaakt van gegevens van provincie, werk- en studiegroepen, om een beeld te kunnen geven van de in het gebied aanwezige fauna.

Vegetatie

Bij het aspect vegetatie wordt onderscheid gemaakt tussen dijkvegetaties en overige vegetaties.

Dijkvegetaties

In het dijktraject Neerloon-Demen zijn goed ontwikkelde, soortenrijke taludvegetaties schaars [6]. Als gevolg van de beschaduwning van de taluds door de bomenrijen op de dijk of van ongunstige beheersvormen als intensieve beweiding is het merendeel van de taluds begroeid met soortenarme glanshaver- en raaigrasvegetaties. Slechts op een tweetal lokaties zijn tamelijk bloemrijke vegetaties aanwezig, waarbij plantesoorten voorkomen die kenmerkend zijn voor het rivierengebied: de zogenaamde stroomdalsoorten. Zo komt tussen hmp 360-364 in de wegberm en onder de afrastering op het binnentalud een matig soortenrijke vegetatie voor, met soorten als Ruige leeuwetand, Goudhaver, Rapunzelklokje, Geoorde zuring en Margriet [7]. De bovenrand van een binnentalud bij Ravenstein is over een lengte van 100 m. begroeid met een tamelijk soortenrijke vegetatie, waarin onder andere Grasklokje en Geel walstro voorkomen. Van belang is voorts het binnentalud ten oosten van de spoorbrug (hmp 391-392). Hier zet een klein binnendijks loofbosje zich tot op het binnentalud voort.

Overige vegetaties

Met uitzondering van het traject ter hoogte van Ravenstein wordt het buitendijkse gebied gekenmerkt door intensief agrarisch gebruik. Hierdoor zijn binnen een afstand van 50m uit de dijk geen belangrijke vegetaties aangetroffen. Binnendijks is tussen hmp 391-392 een klein, parkachtig loofbosje met veel Klimop aanwezig. Voorts liggen aan de teen van de dijk stroomafwaarts van de spoorbrug een drietal moerasbosjes met een rijke flora en fauna (hmp 396, 410 en 420). Tenslotte is de muur van de kerk van Demen van belang; hierop bevindt zich een vegetatie met Muurvaren.

Autonome ontwikkeling

Als gevolg van ongunstige beheersvormen en dijkverbetering zijn de ecologische kwaliteiten van de rivierdijken de laatste jaren duidelijk afgenomen. Om aan deze ontwikkelingen een halt toe te roepen wordt in het beleid van rijks- en provinciale overheid meer en meer aandacht besteed aan behoud en ontwikkeling van natuurwaarden op en langs de dijken. Voor een toelichting op dit beleid wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

3.4 Cultuurhistorie

De cultuurhistorische beschrijving is gebaseerd op een veldverkenning en een verkennend onderzoek. Als referentie voor de huidige situatie zijn kaarten uit het midden van de 19^e eeuw, de bodemkaart en globale literatuur gebruikt.

Onstaansgeschiedenis van het gebied

Het studiegebied ligt in een smalle uitloper van het rivierkleigebied, ingebed tussen hoge zandgronden. De Maas stroomde door het verdiepte gedeelte van deze pleistocene zandgronden. Er was toen sprake van een aantal scherpe meanders, waarvan de loop regelmatig veranderde. In het landschap zijn nu nog vele sporen te zien van oude rivierlopen.

Waarschijnlijk is het tracé van de dijk bij Neerloen het gevolg van het doorbreken van een meander aan het begin van de dijkvorming.

Onduidelijk is nog in welke tijd de bedijking geplaatst moet worden. Op de hoge gedeelten en op de oeverwallen ontstonden vanaf de middeleeuwen nederzettingen.

Nederzettingen

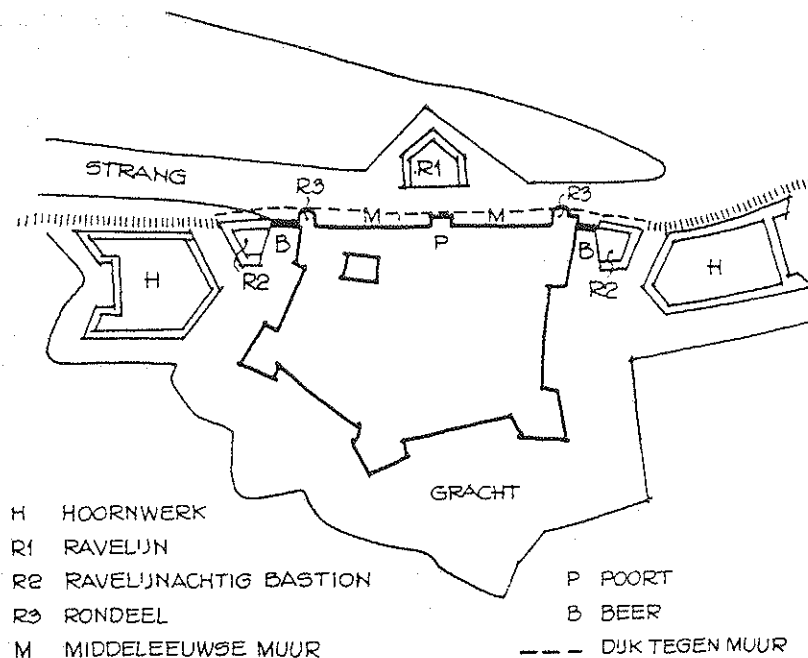
In het dijktraject bevinden zich vier nederzettingen: Neerloen, Ravenstein, (Neer)Langel en Demen. Van elk van deze nederzettingen worden het ontstaan en de bijzonderheden toegelicht.

Neerloen

Neerloen zal zijn ontstaan in de middeleeuwen, wat af te leiden is uit de ouderdom van de kerktoren (14^e eeuw). Hoewel de kerk dicht bij de dijk ligt, doet de nederzettingsstructuur niet denken aan een lintdorp. Het is mogelijk dat de dijk ter plaatse verlegd is en de kern zodoende aan de dijk kwam te liggen.

Ravenstein

Het stadje is in de 14^e eeuw gesticht bij het kasteel en heeft kenmerken van een bastidestad. In de late middeleeuwen was de stad ommuurd. In de vroege 17^e eeuw werden om de middeleeuwse ommuring vestingwallen en grachten aangelegd. Op de hoekpunten kreeg de vesting bastions en rondelen, in de gracht lagen ravelijnen. Aan de noordoostzijde bleven de middeleeuwse muren als verdedigingswerken dienst doen. De bastions aan de rivierzijde werden aan deze muur aangesloten. Deze verdedigingswerken vormden aan de noordoostzijde tevens de waterkering. Er moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van muur- en funderingsresten in het dijklichaam.



Figuur 3.1: 17^e eeuwse situatie Ravenstein

Het vestingstadje Ravenstein heeft de status van beschermd stadsgezicht. Dit strekt zich uit tot aan het zomerbed van de Maas, met uitzondering van het industrieterrein. Ook het kasteelterrein, dat aan de stad grenst, maakt deel uit van het beschermd stadsgezicht. De gracht van het kasteelterrein ligt dicht aan de binnenvoet van de dijk.

(Neer)Langel.

De kerk van Neerlangel vertoont 11^e eeuwse bouwdelen. Hieruit kan voorzichtig worden geconcludeerd, dat Neerlangel eerder is ontstaan dan de overige beschreven nederzettingen. De nederzetting bestond in het midden van de 19^e eeuw uit ongeveer 6 gebouwen en heeft sindsdien geen grote ontwikkeling meegemaakt.

Demen

Demen is waarschijnlijk ontstaan op de ter plaatse smalle oeverwal die hier evenwijdig aan de dijk ligt.

Verkaveling en grondgebruik

De verkaveling komt slechts ten dele overeen met de verkaveling op 19^e eeuwse kaarten. Tot aan de ruilverkaveling was een grote verscheidenheid aan kavelvormen en -afmetingen aanwezig. Hierbij lagen zeer onregelmatig gevormde kavels op de oeverwal. Regelmatiger kavels - in blok- of gestrekte vorm - kwamen voor langs de dijk, in en nabij de nederzettingen. De kavels hadden waarschijnlijk veelal een kavelscheidende beplanting. Na de ruilverkaveling is het patroon eenvormiger geworden.

Individuele objecten

De kerkjes van de dorpen Neerloon, Neerlangel en Demen zijn hierboven reeds genoemd. Langs het tracé bevindt zich ook een aantal belangwekkende boerderijen. Veel van deze boerderijen zijn sterk verbouwd en hebben hun oorspronkelijke functie verloren. Bij Ravenstein staat een veerhuis met een veerstoep. In de uiterwaard naast de spoorbrug liggen resten van een rivierkazemat.

De dijk zelf

Het tracé vertoont enige sporen van doorbraken. Deze sporen zijn niet zo duidelijk beleefbaar als elders in het rivierengebied. Ter plaatse van Ravenstein bevindt zich naar verluidt een sluisje in de dijk. In het kader van de werkverschaffing zijn delen van de dijk in de jaren dertig van deze eeuw versterkt. In deze tijd moeten de aanleg van de parallelle dijk en de bochtafsnijdingen (van de dijk) geplaatst worden.

Bodemarchief

Gezien de lange bewoningsgeschiedenis van de streek moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van grondsporen. Het gebied is aangewezen als archeologisch kerngebied. Grondsporen zullen aan de binnenzijde dicht onder het oppervlak verwacht moeten worden. Grondsporen in de uiterwaarden zullen waarschijnlijk dieper en onder een dik (recent) kleipakket liggen, of verspoeld zijn.

Autonome ontwikkeling

Voor de autonome ontwikkeling is het beleid ten aanzien van het beheer van het cultureel erfgoed van belang. Het betreft hier de status van Ravenstein als beschermd stadsgezicht op basis van de Monumentenwet en het Monumenten Selectie Project (MSP) van de provincie Noord-Brabant, waarin "jonge" objecten uit de periode 1850-1940 als monument worden aangewezen. Verder kunnen objecten die niet vallen onder de genoemde twee categorieën als monument worden aangewezen op grond van de gemeentelijke monumentenverordening.

3.5 Woon-, werk-, en leefmilieu

Wonen

Langs het gehele dijkvak liggen woonhuizen en boerderijen langs de dijk, het meest geconcentreerd in de kernen Neerloon, Ravenstein, Neerlangel en Demen.

Werken

De belangrijkste bedrijfsactiviteit in de omgeving van de dijk is de landbouw. Dit geldt zowel binnen- als buitendijks en het betreft zowel akkerbouw als veeteelt. Door de hoge ligging van de Maaswaterwaarden ten opzichte van de rivier bieden de meeste Maaswaterwaarden goede mogelijkheden voor intensief agrarisch gebruik. Van de Maasdijk zelf wordt het grootste deel verpacht voor het weiden van schapen en/of jongvee. In Ravenstein bevindt zich het buitendijkse fabrieksterrein van Koudijs-Wouda en een tijdelijke containerkeet.

Autonome ontwikkeling

De gemeente Ravenstein heeft geen plannen om woningen te bouwen op of aan de dijk. Er bestaan wel plannen tot verbouwing van enkele binnendijks gelegen oude bedrijfspanden.

3.6 Verkeer en recreatie

Ontsluiting

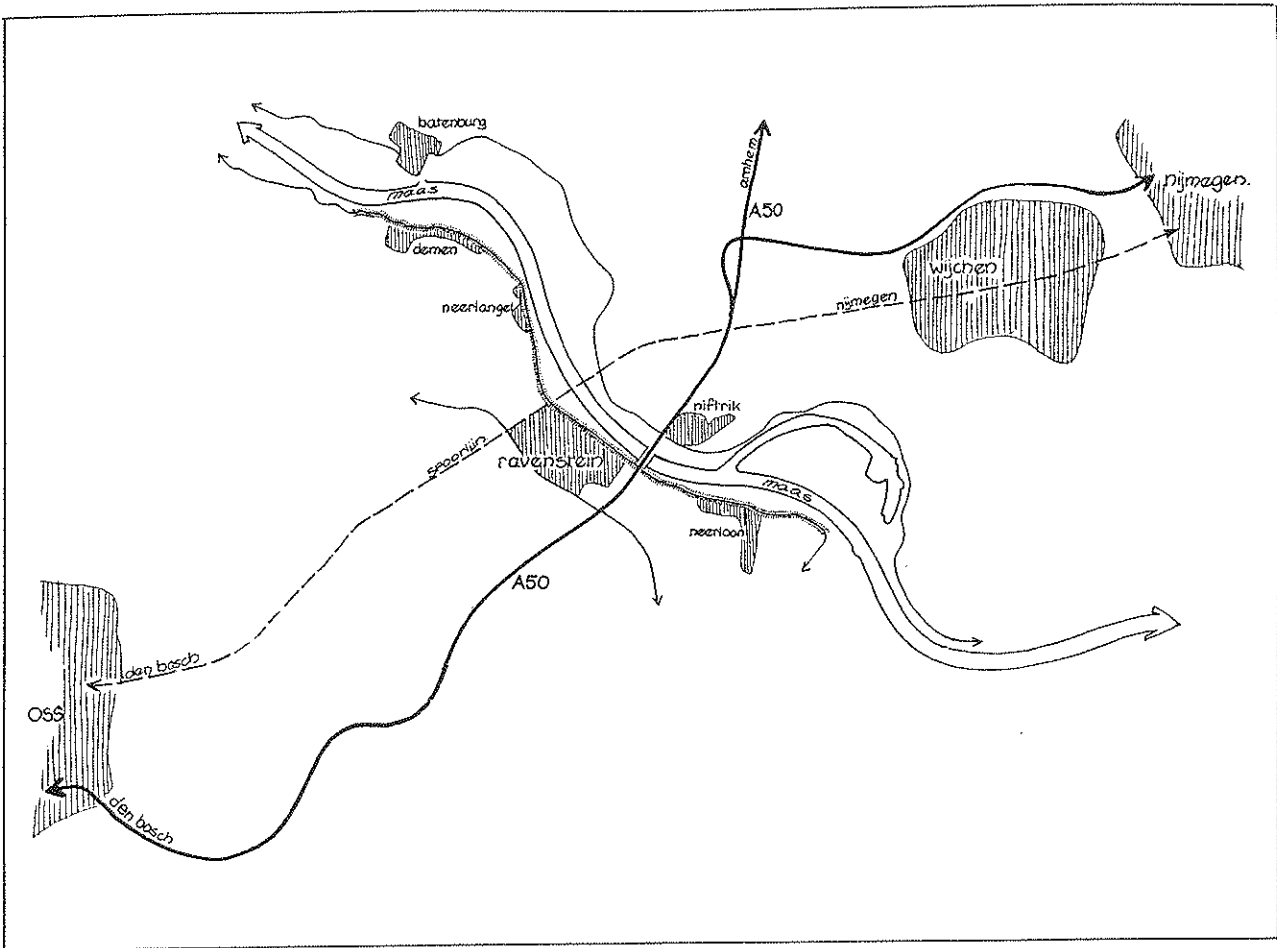
De dijk wordt vooral gebruikt voor fietsverkeer, landbouwverkeer en doorgaand lokaal verkeer. In enkele gevallen in de kernen Neerloon en Demen wordt de hoofdontsluitingsfunctie door een achter de huizen gelegen weg (evenwijdig aan de dijk) vervuld. Het meeste verkeer bevindt zich op het stuk tussen Koudijs-Wouda en de afslag voor de A50. Dit gedeelte vormt de ontsluitingsroute voor het industrieterrein waarop Koudijs-Wouda actief is. De dijk is bereikbaar vanaf de A50 via een randweg langs de oostelijke uitbreiding van Ravenstein. Ten westen van Ravenstein loopt de spoorlijn Nijmegen - Den Bosch.

Betekenis voor recreatie

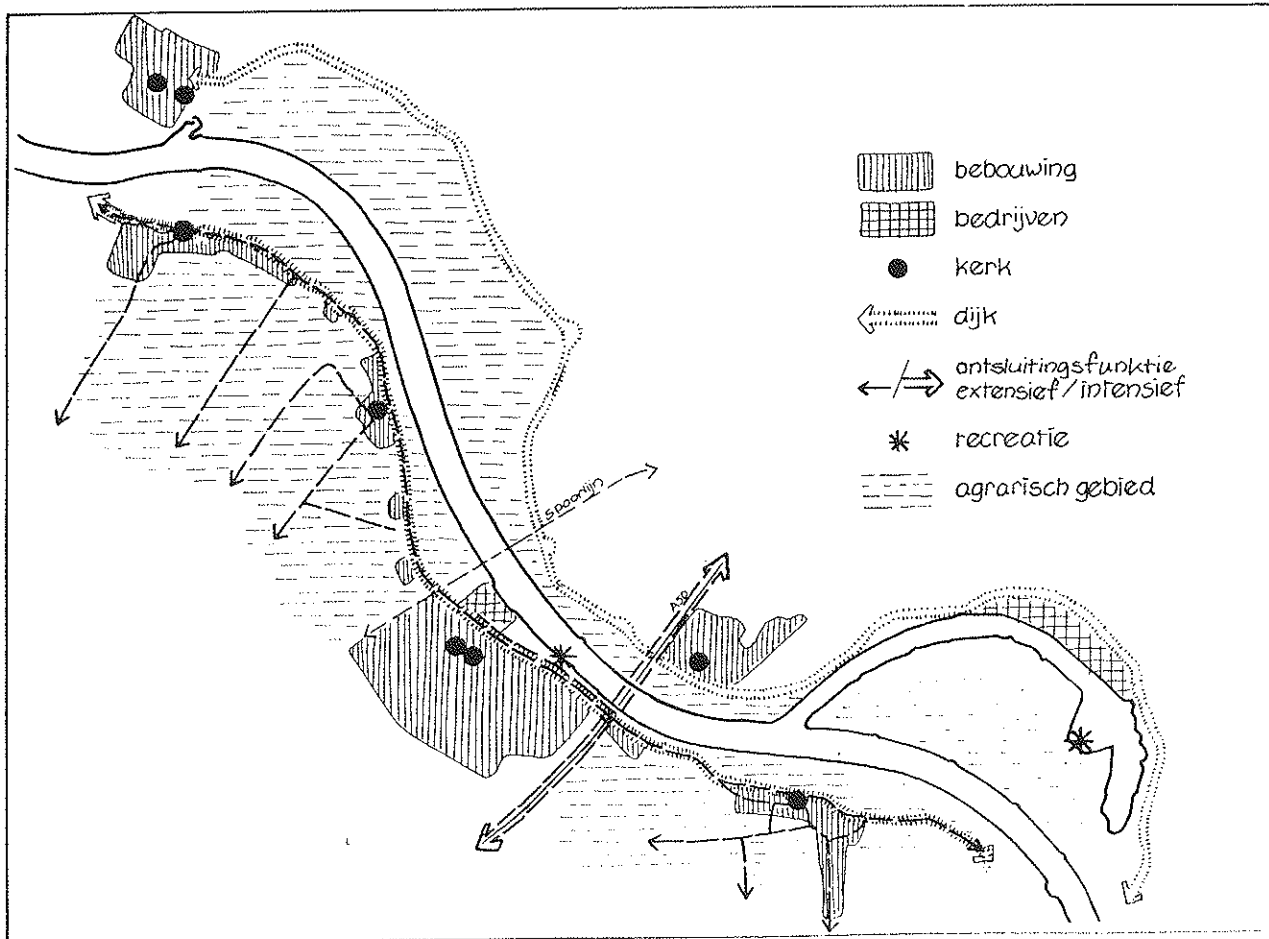
Uit recreatief oogpunt is de dijk van groot belang, met name voor fietsrecreanten. De dijkweg maakt echter ook deel uit van de Maaslandroute van de ANWB, een autoroute. Bij Ravenstein is buitendijks een jachthaven aanwezig. Hier wordt een deel van de dijk recreatief gebruikt: er kan worden geparkeerd bij een recreatief informatiepunt, er is een recreatieterrein en een café met terras. Verder heeft Ravenstein toeristische betekenis als historische vesting en is er de eerder genoemde camping.

Autonome ontwikkeling

Zoals eerder vermeld zal in verband met het plan Rail 21 van de Nederlandse Spoorwegen de spoorbrug verbreed worden. Dit zal echter niet voor het jaar 2000 gebeuren.



Figuur 4.1 Regionale context



Figuur 4.2 Hoofdstructuur

4 Visie op hoofdlijnen

Nadat in hoofdstuk 3 het dijktraject in zijn huidige vorm is *beschreven*, volgt nu een *interpretatie en waardering* van hetgeen is beschreven: wat zijn de wensen en eisen voor het dijkverbeteringsontwerp, wat zijn de belangrijkste huidige kwaliteiten en welke kwaliteiten kunnen en/of zullen worden ontwikkeld.

De visie op hoofdlijnen omvat drie onderdelen:

1. een beschrijving van de huidige kwaliteiten van het gebied;
2. een beschrijving van de toekomstige kwaliteiten;
3. een opdeling van het dijktraject in homogene deelsecties en een beschrijving van knelpunten, bijzondere waarden en aandachtspunten.

4.1 Huidige structuur

Dijktraject in regionale context

Het dijkvak bevindt zich op de linkeroever van de Maas ter hoogte van Ravenstein. Hier is de aanvankelijk noordelijke stroomrichting meer naar het noordwesten afgebogen. Het dijkvak wordt op twee punten doorsneden. De spoorlijn Nijmegen-Den Bosch en de A50 - de snelweg Arnhem-Den Bosch - doorsnijden de lengterichting van het rivierenlandschap. Grotere steden in de nabijheid zijn Oss en Nijmegen.

Hoofdstructuur

De hoofdstructuur geeft aan welk soort grondgebruik en welke functies er op en langs het dijktraject voorkomen. *De dijk zelf* kent een verkeersfunctie en een recreatieve functie, waarbij opvalt dat ook vrachtverkeer van de dijk gebruik maakt. *Binnendijks* heeft het gebied een woonfunctie en een agrarische functie. Wonen, werken en voorzieningen zijn geconcentreerd in de kernen Ravenstein, Neerloon, Demen, (Neer)Langel en de bebouwingslinten die als uitlopers van de dorpen de dijk begeleiden. In Ravenstein liggen ook bedrijven en een camping direct langs de dijk. *Buitendijks* is het grondgebruik vrijwel geheel agrarisch (weiden en maïsakkers). Een opvallend element is het bedrijfsterrein van Koudijs-Wouda tegenover de stadspoort van Ravenstein. Een andere functionele onderbreking vormt de jachthaven bij Ravenstein.

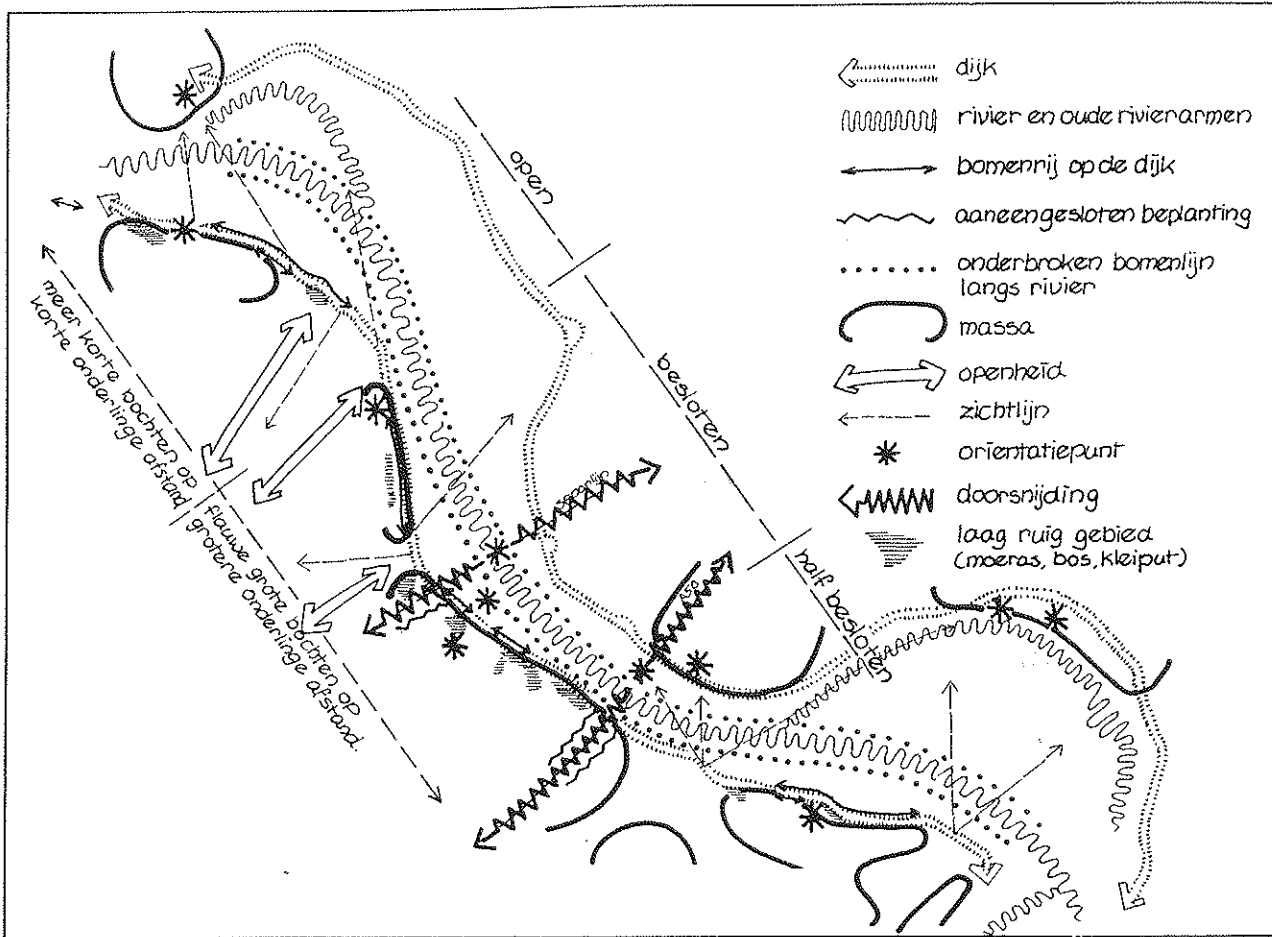
De rivier de Maas vervult een belangrijke scheepvaartfunctie, zowel voor de beroeps- als de recreatievaart.

Ruimtelijke kwaliteit

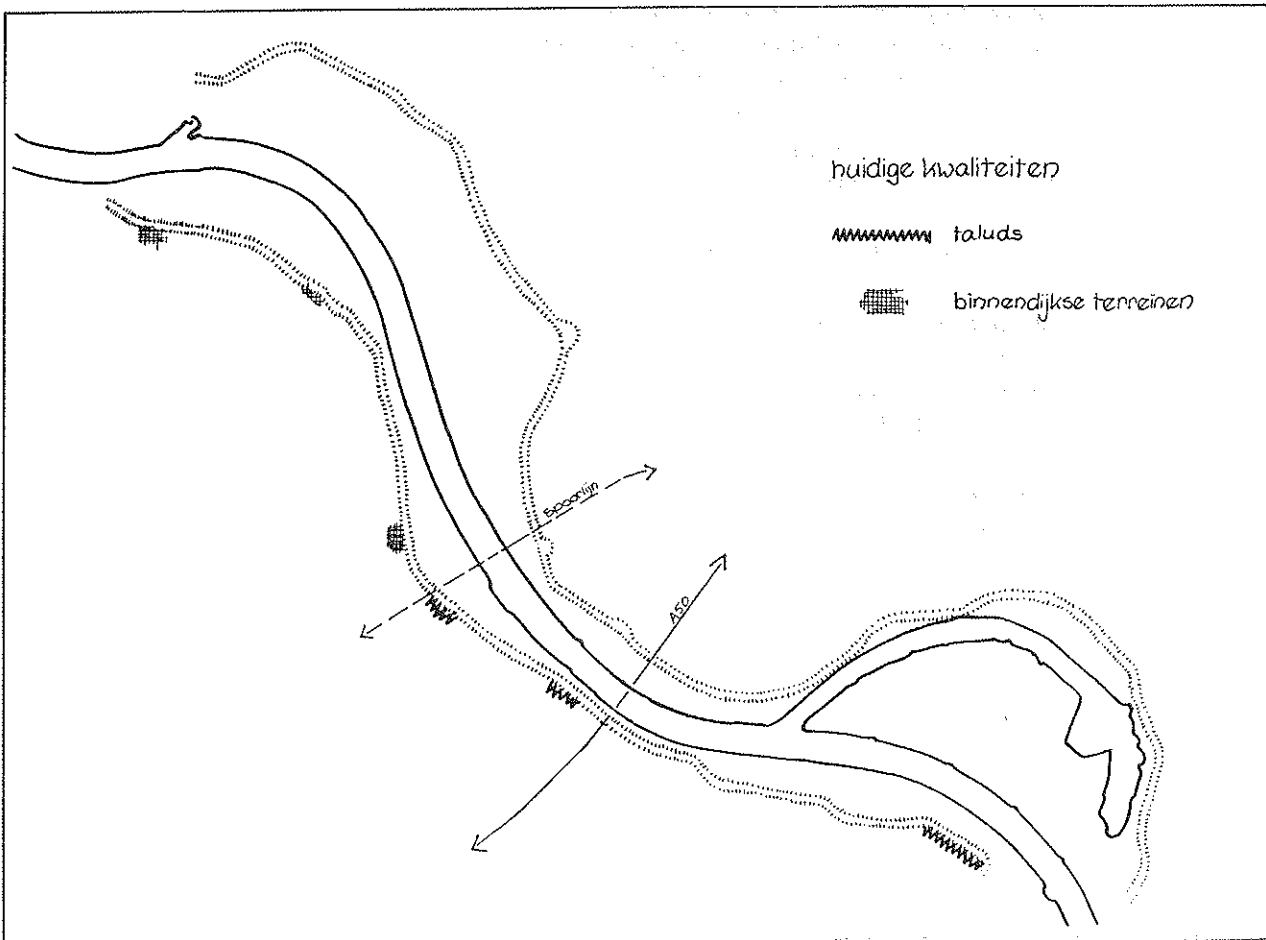
De ruimtelijke kwaliteit geeft aan welke bijzondere samenhangen, verschijningsvormen en specifieke kwaliteiten er in het dijktraject voorkomen.

Herkenbaarheid

Kenmerkend voor het dijktraject Neerloon-Demen zijn vooral de aanwezigheid van één en soms twee bomenrijen over grote lengten op de



Figuur 4.3 Ruimtelijke kwaliteit



Figuur 4.4 Ecologische kwaliteit

kruin van de dijk en een sfeer van kleinschaligheid op de dijk en aan de binnenzijde naast de dijk (bebouwing, erven, opritten).

De rivier kenmerkt zich hier door enkele grote bochten en de aanwezigheid van oude (natte en droge) rivierarmen. Natuurlijke processen zijn echter niet direct waarneembaar: de verschijningsvorm is sterk "cultureel" bepaald. Dit wordt vooral veroorzaakt door de hoge ligging en het intensieve agrarische gebruik van de uiterwaard. De Maas is sterk "ingekapseld" in een cultuurlandschap.

Verder valt op dat, vanaf grote delen van de dijk, de Maas niet direct te zien is door de lage ligging in het landschap. Enkele punten vormen hierop een uitzondering. Ter hoogte van de overgebleven rivierarmen is het water bijvoorbeeld wel direct vanaf de dijk waarneembaar. De situering van de rivier in het landschap wordt wel continu gemarkeerd door een begeleidende bomenrij op de oevers van het zomerbed, bestaande uit forse populieren die op een regelmatige en grote onderlinge afstand staan.

Relaties met de omgeving en de beleving van subruimtes

Kenmerkend voor de beleving van dit dijkvak zijn de wisselende oriëntatie op de omgeving en de beleving van subruimtes. De oriëntatie en de ruimtelijke beleving worden vooral bepaald door:

- de aanwezigheid van geen, een of twee bomenrijen op de dijk. Hoewel onder de bomen door gekeken kan worden, ervaart men vooral bij de dubbelzijdige beplanting heel sterk de subruimte *van waaruit* de omgeving wordt waargenomen.
- wel of geen bebouwing met erfbeplanting, of alleen een opgaande beplanting aan de voet van de dijk. Een kleinschalige, fijnkorrelige rand van huizen en erfbeplanting op korte afstand naast de dijk vormt een subruimte, die *vanaf de dijk* wordt waargenomen.
- de oriëntatiepunten in de omgeving. De oriëntatiepunten in de omgeving kunnen in sterke mate de aandacht van passanten naar buiten de subruimtes trekken.

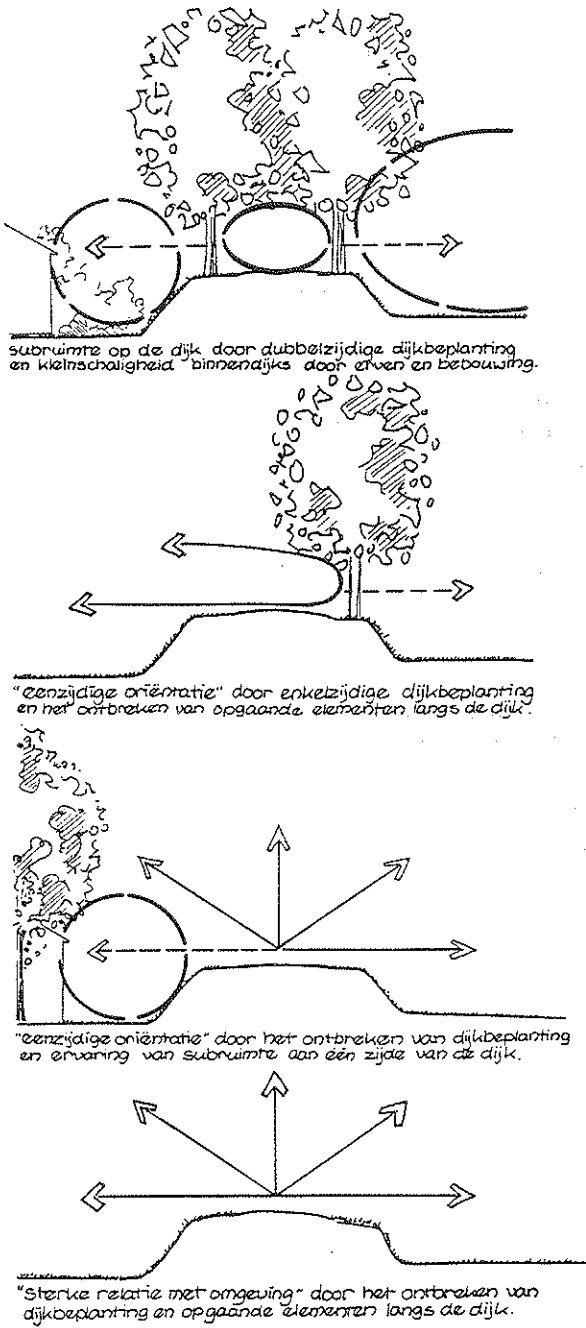
In figuur 4.3 wordt aangegeven op welke gedeelten de bomenrijen, fijnkorrelige randen (massa) en oriëntatiepunten te vinden zijn. Figuur 4.5 geeft de beleving van subruimtes op en langs de dijk weer.

Continuïteit en variatie

De dijk zelf kent over het gehele traject gezien geen continu profiel. Wel zijn er drie min of meer continue deeltrajecten te onderscheiden, die samenvallen met de drie dijkvakken:

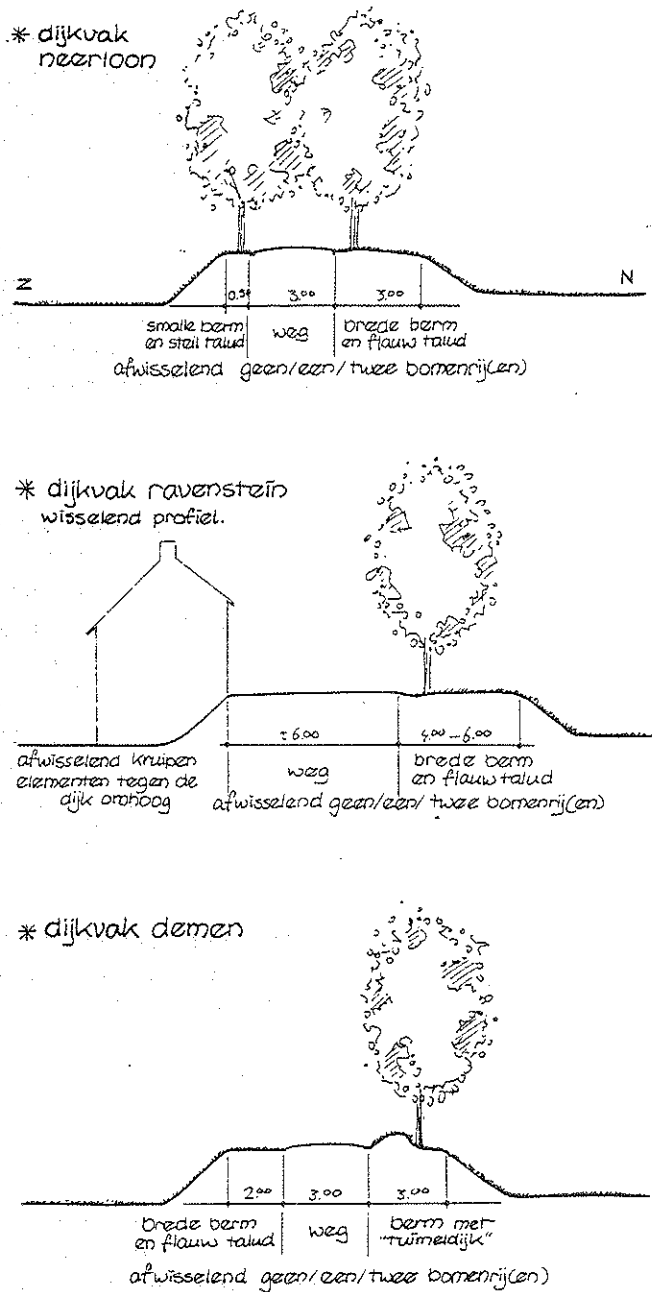
- het dijkvak Neerloon: steile taludhelling en smalle wegberm aan binnenzijde, flauwere helling en brede aanvulling aan rivierzijde;
- het dijkvak Ravenstein: de dijk vormt hier met een wisselend profiel soms een onderdeel van de rand van de stad en soms een in zich zelf gekeerde wereld. Bij stadspoort is de dijk aanmerkelijk minder hoog.
- het dijkvak Demen: het binnentalud wordt geleidelijk flauwer, aan de buitenzijde ligt een parallel dijk.

voorbeelden van beleving van subruimtes op en langs de dijk.



Figuur 4.5 Beleving van subruimtes

kenmerkende dijkprofielen per dijkvak



Figuur 4.6 Kenmerkende dijkprofielen per dijkvak

De dijk is wel continu in het hele traject drager van de subruimtes op en naast de dijk zoals genoemd onder het kopje "herkenbaarheid". De afwisseling tussen de beleving van grotere open ruimtes en het fijnkorrelige patroon van de subruimtes levert tegelijkertijd een heel gevarieerd beeld op.

Kenmerkend is de variatie in de mate waarin de dijk slingert. Het aanvankelijk flauw slingerende karakter gaat stroomafwaarts na het smalste punt van de uiterwaard bij Neerlangel over in een sterker slingerend verloop.

Beperkte contrastwerking

Het landschap langs de hele Maas onderscheidt zich van de andere rivierenlandschappen in Nederland doordat de contrasten tussen het binnendijkse en buitendijkse landschap minder sterk te ervaren zijn. Dit is afhankelijk van het standpunt van waaruit het landschap wordt waargenomen.

In dit dijkvak komt dit vanaf de dijk gezien ondermeer tot uiting in:

- een vrij intensief grondgebruik en "cultureel" landschap aan beide zijden van de dijk;
- het grotendeels ontbreken van mogelijkheden om de rivier direct vanaf de dijk waar te nemen.

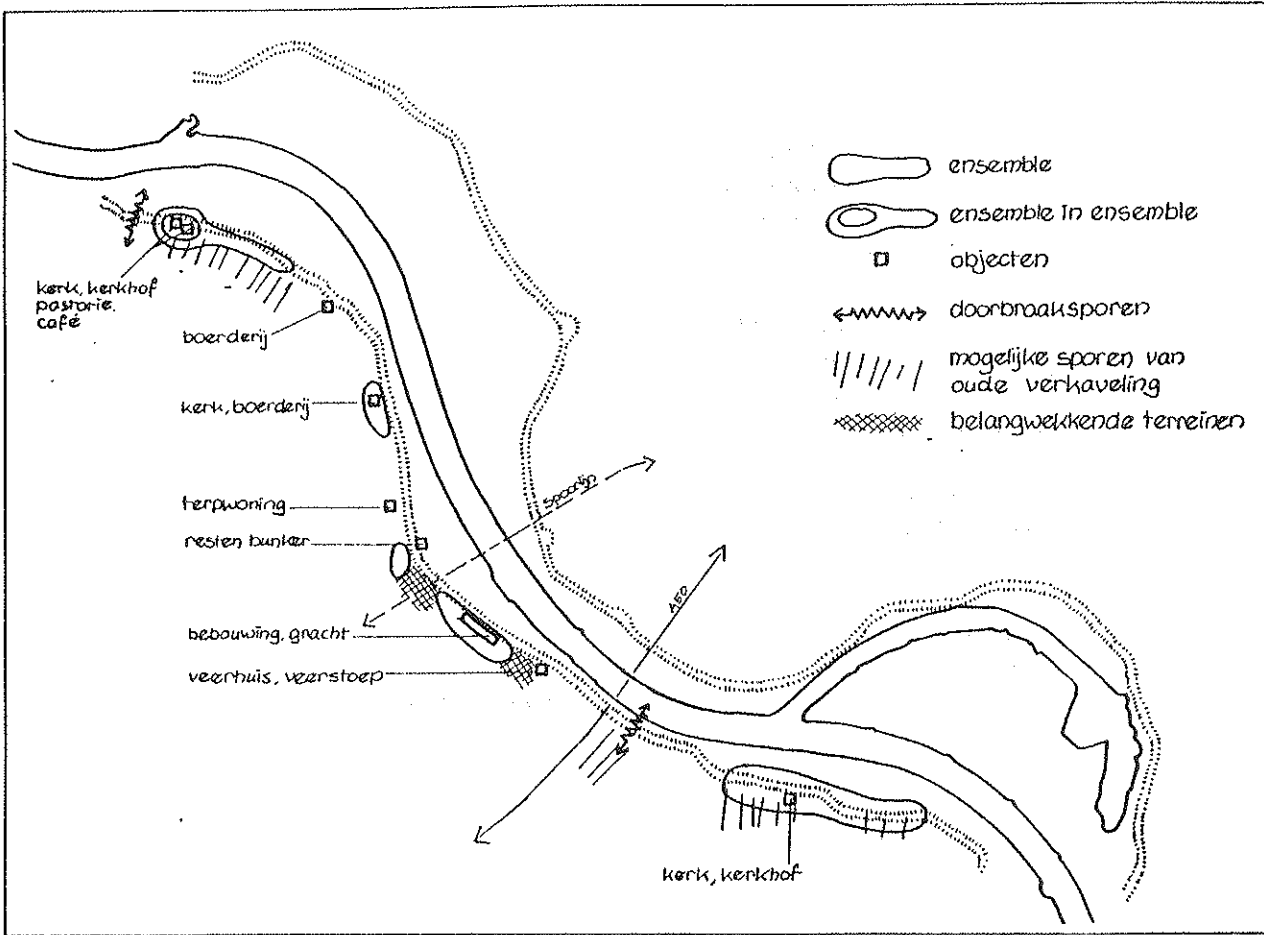
Toch zijn er wel verschillen. Deze zijn met name zichtbaar vanuit een hoger schaalniveau gezien. Het binnendijkse landschap onderscheidt zich ten aanzien van het buitendijkse landschap door:

- een lager gelegen maaiveld;
- de aanwezigheid van een fijnkorrelig onderbroken lint en andere massaelementen (zoals de kern Ravenstein) langs de dijk tegenover het (bijna) continu open karakter van de uiterwaarden.

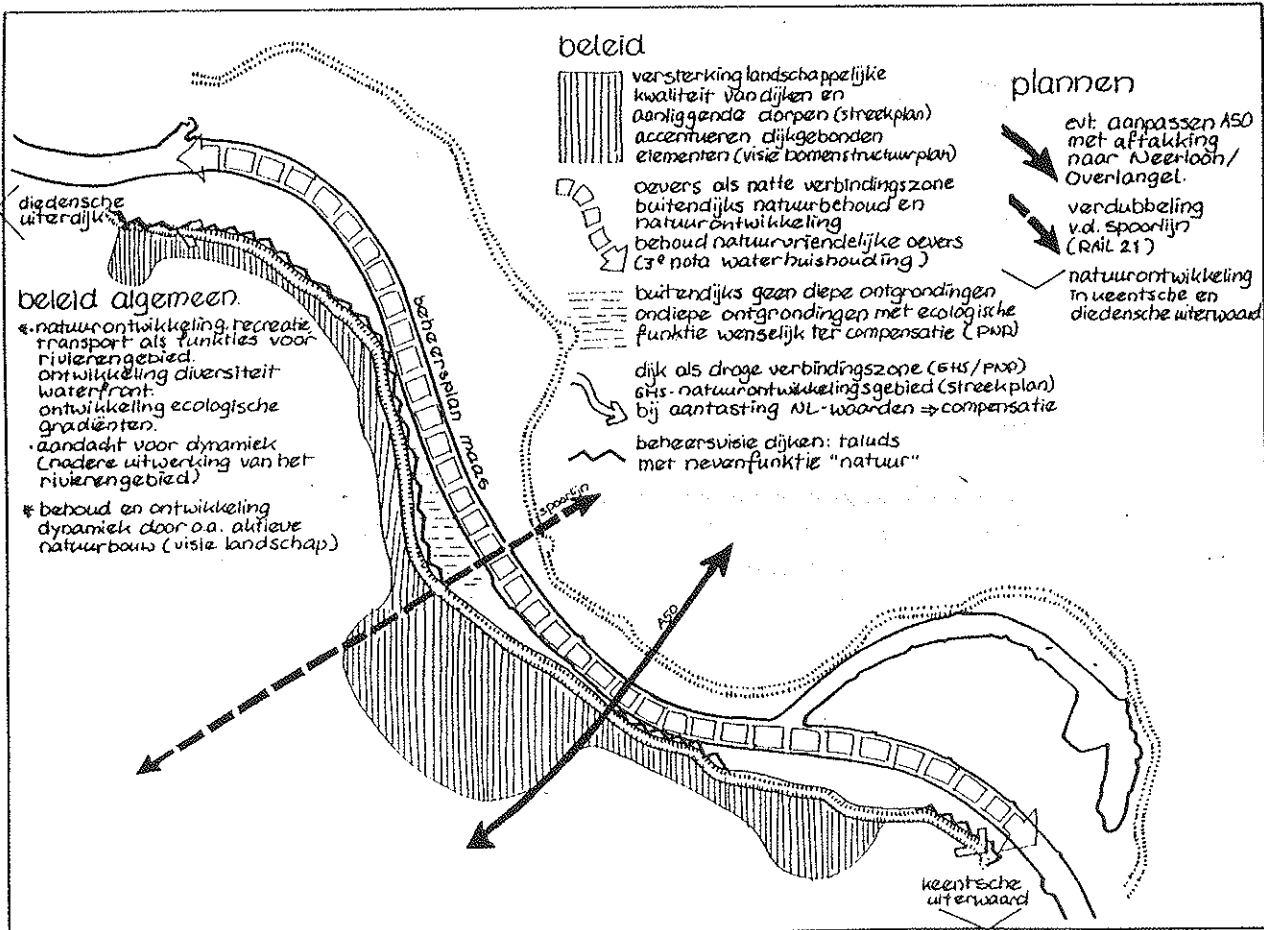
Ecologische kwaliteit

In het algemeen kan gesteld worden dat dit dijktraject ecologisch gezien weinig kwaliteiten bezit. De natuurwaarden beperken zich tot enkele verspreide elementen op en langs de dijk. Het merendeel van de uiterwaarden is in gebruik als akker en grasland. Ter hoogte van Ravenstein wordt dit beeld onderbroken door een jachthaven en een fabriek. De agrarische, recreatieve en industriële bestemming staan een ecologische functie van de uiterwaarden in de weg. Ook de mogelijkheden voor het realiseren van een ecologische verbindingzone tussen bovenstrooms en benedenstrooms gelegen uiterwaarden zijn hierdoor beperkt.

Onder de huidige omstandigheden is nauwelijks sprake van ecologische relaties tussen het binnendijkse en het buitendijkse gebied. Wel komen aan de teen van het binnentalud enkele fraai ontwikkelde moerasbosjes voor. De vegetatie van de dijktaaluds is door beschaduwing of intensief gebruik in het algemeen weinig waardevol. Slecht op een tweetal korte gedeelten van het binnentalud zijn soortenrijke, voor de zandige Maasdijken typerende vegetaties aanwezig.



Figuur 4.7 Cultuurhistorische kwaliteit



Figuur 4.8 Beleid, plannen en potenties

Cultuurhistorische kwaliteit

In de onmiddellijke nabijheid van de dijk bevindt zich een groot aantal elementen met cultuurhistorische waarde. Het betreft hier individuele objecten en groepen van elementen, zogenaamde ensembles. Opvallend is, dat de oude kernen van de nederzettingen dicht tegen de dijk liggen. Hierdoor bevinden zich de waardevolle kerken van Neerloon, (Neer)Langel en Demen direct aan de dijk. Deze kerken zijn een hoogtepunt in de eromheen gelegen ensembles.

Ravenstein is vanaf de dijk niet meer herkenbaar als vestingstad doordat de gracht (strang) verdwenen is en de aansluitingen van de vestingbouwkundige elementen aan de dijk "verwaterd" zijn. Een aantal vestingbouwkundige elementen is echter wel als overblijfsel aanwezig, zoals de hoornwerken, de gracht en de resten van de wallen. Het contact van de stad via de Maaspoort met de rivier is sterk aangetast door de aanwezigheid van industrie in de uiterwaard. Hierdoor is de bastidestad aan de rivierzijde nauwelijks meer beleefbaar. Dit verlies aan herkenbaarheid wordt versterkt door bebouwing op de plaats van de oorspronkelijke verdedigingswerken. Het oorspronkelijke introverte karakter van het waterfront - kenmerkend voor een bastidestad - dreigt extravert te worden. Dit neemt niet weg dat de kern van Ravenstein een grote ensemblewaarde heeft, met daarin een aantal waardevolle individuele objecten. De Maaspoort is hierin het belangrijkste en meest in het oog springend. Deze kwaliteit is erkend en vastgelegd in de aanwijzing van Ravenstein als beschermd stadsgezicht.

Opvallend is ook de ligging van een relatief groot aantal boerderijen met de zijgevel naar de dijk gekeerd. Ondanks de huidige woonfunctie zijn hun hoofdvorm en detaillering goed bewaard gebleven. Hun aanwezigheid is daarom van essentieel belang voor de beleving van de cultuurhistorische identiteit van het gebied. De dijk zelf laat niet duidelijk een bewogen geschiedenis zien van dijkdoorbraken en inlaagdijken. De verzwaring uit de jaren dertig van deze eeuw heeft de dijk aangetast in zowel dwarsprofiel, door de verbreding van de kruin en de tuimelkaden, als in tracé, de bochtafsnijdingen. Door het handhaven van het oorspronkelijke dijklichaam en de beplanting op de afgesneden bochten, is deze ingreep echter wel duidelijk afleesbaar. De oorspronkelijke, enigszins rommelige verkaveling is door de ruilverkaveling van zijn identiteit ontdaan en heeft een lage cultuurhistorische kwaliteit. De beplanting op de dijk is zeer typisch voor dit traject en verhoogt sterk de identiteit. De cultuurhistorische betekenis van deze beplanting zal in een latere fase onderzocht moeten worden.

4.2 Toekomstige kwaliteiten

Voor de toekomstige kwaliteiten die zich zullen of kunnen ontwikkelen zijn het beleid en plannen die zich (mede) richten op het studiegebied van belang. Ook komen de potenties die er zijn om bepaalde LNC- of andere kwaliteiten te ontwikkelen in deze paragraaf aan de orde.

Beleid

Er bestaan vele beleidsplannen die mede op het studiegebied betrekking hebben en derhalve van invloed kunnen zijn op de ontwikkelingen in het gebied. Achtereenvolgens komen aan de orde het beleid van het rijk, de provincie, de gemeente en van het waterschap.

Rijksbeleid

Aan de uiterwaarden is vanuit het rijksbeleid (nationale Natuurbeleidsplan [9]) een belangrijke ecologische functie als natuurkern- of ontwikkelingsgebied toegekend. De dijken hebben in dit kader geen specifieke bestemming gekregen.

Ravenstein wordt in het NURG genoemd als één van de Maasbastiden. In de uitwerking Bastidesteden van het NURG worden echter de Maasbastiden niet behandeld. Voor bastidesteden in het algemeen wordt in het NURG nagestreefd:

- behoud van het silhouet van de oude stad;
- verbetering aanleg toervaart en aanlegmogelijkheden;
- herinrichting oude havengebieden;
- benutten van wonen aan de rivier;
- verbeteren relatie toervaart en oude stad.

Provincie Noord-Brabant

Het rijksbeleid voor het rivierengebied is door de Provincie Noord-Brabant vertaald in het Streekplan [12] en het provinciaal Natuurbeleidsplan [13]. Hierbij is het natuurbeleid in hoofdlijnen vastgelegd in de zogenaamde Groene Hoofdstructuur (GHS). In de Groene Hoofdstructuur is aan de meeste Maasuitwaarden de status "natuurkerngebied" of "natuurontwikkelingsgebied" toegekend. De uiterwaarden in het traject Neerloon-Demen zijn als natuurontwikkelingsgebied aangewezen. Voorts worden de rivierdijken genoemd als ecologische verbindingzone.

De doelstellingen van de GHS kunnen deels door beheersovereenkomsten (Relatienotagebieden) en door natuurontwikkeling worden gerealiseerd. De werkgroep ecologische hoofdstructuurbegrenzing (WEB) werkt hiertoe begrenzingsvoorstellen uit. Op grond van de aanwezige en potentiële natuurwaarden is een selectie gemaakt van uiterwaarden waar natuurontwikkeling het meest kansrijk is. In het traject Neerloon-Demen zijn door de WEB geen Relatienota- of natuurontwikkelingsgebieden aangewezen.

De LNC-richtlijn Dijken geeft een samenvatting van het provinciaal beleid op het gebied van landschap, natuur en cultuurhistorie voor het rivierengebied. Voor de natuur komt dit beleid onder andere tot uitdrukking in de intentie tot realisering van de Groene Hoofdstructuur (GHS). De LNC-richtlijn geeft hieraan de volgende toevoeging: in de GHS vormen de dijken belangrijke lintvormige schakels tussen de natuurgebieden in de uiterwaarden onderling, alsmede schakels tussen de uiterwaarden en binnendijkse natuurgebieden en verbindingzones. Voorts wordt opgemerkt dat ontwikkelingen in op en langs de dijken gericht

dienen te zijn op het behouden en ontwikkelen van natuurkerngebieden en verbindingzones. Voor de dijkverbeteringen en het beheer en onderhoud van de dijktafsluider betekent dit:

- profielen en tracés landschappelijk en ecologisch inpassen;
- buitentaluds extensief onderhouden c.q. natuurbouw;
- binnentaluds aangepast onderhouden waar dit gevraagd wordt door de aanwezigheid van natuurgebieden, verbindingzones e.d.

Het beleid ten aanzien van fietsverkeer is neergelegd in de nota "Brabant op de fiets". Bij het opstellen van de Projectnota/MER zal hieraan aandacht worden besteed.

Gemeente Ravenstein

Volgens het bestemmingsplan Buitengebied [8] van de gemeente Ravenstein, dat betrekking heeft op het traject Neerloon-Demen, wordt de dijk veelal gerekend tot het buitengebied, en worden aanwezige natuurgebiedjes langs de dijk als zodanig beschermd. De uiterwaarden worden aangegeven als agrarisch gebied met grote landschappelijke waarde, waarvoor verschillende beperkingen gelden o.a. op het gebied van bebouwing, andere doeleinden en dergelijke. Voor het buitendijkse fabrieksterrein Koudijs-Wouda is het bestemmingsplan Kern I, herziening mengvoederbedrijf vastgesteld. De herziening maakt onder meer de bouw van een derde opslagsilo mogelijk [15].

De Monumentenverordening [16] voorziet in de mogelijkheid om objecten die geen Rijksmonument of "MSP-monument"⁵ zijn, aan te wijzen als gemeentemonument. In de Projectnota/MER zal, voor zover relevant voor de dijkverbetering, op de verschillende categorieën van monumenten nader worden ingegaan.

Vanuit de Visie bomenstructuurplan van de gemeente Ravenstein [17] wordt voorgesteld om dorpen en wielen ruimtelijk te accentueren en op de oeverwallen schaalverkleining toe te passen. Dit laatste betreft de strook langs de dijk waarop ondermeer de dorpen en bebouwingslinten zijn gesitueerd. Ook wordt voorgesteld om parallel aan de rivier beplantingen aan te brengen. Hiermee wordt een tegenwicht geboden aan de doorsnijdingen (A50, spoorlijn, bedrijfsterrein).

De gemeente Ravenstein heeft een voorkeur voor het handhaven van de bestaande verkeersfunctie en het verbeteren van de veiligheid van het fietsverkeer.

Waterschap de Maaskant

Op grond van bovenstaande beleid heeft het waterschap een Beheersvisie en -plan voor de gehele Maasdijk (Boxmeer - Den Bosch) vastgesteld [6], terwijl voor het traject Neerloon-Dieden een Natuur- en landschapsvisie [7] is opgesteld. Beide visies bevatten elementen die van belang zijn voor de

⁵ Zie paragraaf 3.4, autonome ontwikkeling.

planvorming ten aanzien van dijkverbetering. In de Beheersvisie geeft het waterschap aan hoe zij de dijktafuds wil beheren, afgestemd op het toekennen van nevenfuncties als natuur of agrarische productie. Voor de trajecten met een nevenfunctie "natuur" wordt voorgesteld om op de Maasdijk te streven naar het behoud en waar mogelijk de ontwikkeling van soortenrijke taludvegetaties. Dergelijke vegetaties moeten een min of meer aaneengesloten lint vormen, dat kan fungeren als ecologische verbindingzone tussen de kerngebieden in de uiterwaarden. Deze verbindingzone zal in eerste instantie worden gerealiseerd op het buitentalud, maar daar waar de omstandigheden ecologisch gezien (actueel of potentieel) gunstig zijn ook op het binnentalud. In het dijkvak Neerloon-Demen kan het buitentalud voornamelijk natuurtechnisch beweid worden. Op het binnentalud kan afwisselend agrarisch beheer en gazonbeheer plaatsvinden, met uitzondering van de gedeelten die momenteel een waardevolle vegetatie bezitten: hmp 359-364 en hmp 382-387. De binnentaluds in deze gedeelten komen in aanmerking voor een natuurtechnisch maai-beheer. Ook wordt behoud van landschappelijke waarden in de vorm van waardevolle beplantingen, bomenrijen, solitaire bomen en het karakter van de dijk als geheel voorgestaan. In de Natuur- en landschapsvisie Neerloon-Dieden wordt onder meer voorgesteld om het contrast open-dicht en het contrast stad/kern-landelijk gebied te versterken. Dit komt tot uiting in het handhaven en aanvullen van beplantingen op de grenzen tussen open en gesloten gebied. Ter hoogte van kern van Neerloon wordt een voortzetting van de bestaande laanbeplanting langs de dijk voorgesteld.

Plannen

Rijkswaterstaat werkt op dit moment aan het opstellen van een Beheersplan voor de Maas. Dit plan is een nadere uitwerking van het zogenaamde Beheersplan voor de Rijkswateren op regionaal niveau. In het kader van het Beheersplan is inmiddels een aantal deelprojecten gerealiseerd, waaronder:

Inventarisatie en inrichtingsplan Maasoever:

Doel: inventarisatie van de ecologische en civieltechnische toestand van de Maasoever van Eijsden tot Hedel, het opstellen van streefbeelden en het toekennen van natuurdoeltypen aan de oevers [10]. Hiervan bestaat een uitwerking voor onder andere het traject Neerloon-Demen, die in de Projectnota/MER aan de orde zal komen.

De Maasamoebe:

In de Maasamoebe [11] worden referentiebeelden en streefbeelden voor natuurontwikkeling aan de Maas uiterwaarden toegekend. Hiervan is nog geen concrete uitwerking voor de afzonderlijke uiterwaarden gemaakt.

De Groene Hoofdstructuur van Noord-Brabant, zoals vastgelegd in het Streekplan en het Natuurbeleidsplan wordt nader uitgewerkt door de Werkgroep Ecologische Hoofdstructuur Begrenzing (WEB). Binnen het traject Neerloon-Demen is geen Relatienota- of Natuurontwikkelingsgebied aangewezen. Wel dient gestreefd te worden naar een goede ecologische

verbinding tussen de uiterwaarden aan weerszijden van het dijkvak. De Maasoevers vormen een natte verbindingszone, de dijk een droge. Voor de Keentsche Uiterwaard, direct stroomopwaarts van het onderhavige dijktraject, werkt de provincie natuurontwikkelingsscenario's uit. Stroomafwaarts van Demen ligt de Diedensche Uiterdijk. Voor deze uiterwaard wordt, met uitzondering van het bedrijventerrein Maasakker, natuurontwikkeling en reservaatvorming voorgestaan.

Aanwezige potenties

De dijktafsluitingen bezitten belangrijke mogelijkheden tot verdere ontplooiing van de ecologische betekenis. Enerzijds bieden de dijktafsluitingen een groeiplaats aan typische vegetaties en plantensoorten, anderzijds vormen de dijken een belangrijk onderdeel van de ecologische hoofdstructuur. Ze vormen als het ware een ononderbroken ecologisch lint dat als verbindingszone voor planten en dieren fungeert tussen de natuurkerngebieden in de uiterwaarden.

In het kader van de Beheersvisie is de geschiktheid van de bovengrond van de dijktafsluitingen voor het ontwikkelen van soortenrijke vegetaties onderzocht. Uit dit onderzoek komt naar voren dat met name het buitentalud tussen hmp 394-408 vanwege het geringe lutumgehalte mogelijkheden biedt voor de typische flora van de Maasdijken.

Ter plaatse van Ravenstein kunnen, door de vormgeving van de dijk de verschillende onderdelen van de werken benadrukt worden. De vorm van de dijk zou kunnen reageren op de stadsgracht, de hoornwerken en de aansluiting op wallen. In het kader van eventuele compensatiewerken en aanhakend aan enige natuurontwikkeling kan het verloop van de strang (gracht) en eventueel een aanzet van het ravelijn, als uitgangspunt genomen worden. Ter plaatse van Neerlangel kan door het verbeteren van de aantakking van de afweg het ensemble van dijk en boerderij(en) verduidelijkt worden. Door detaillering kan duidelijk gemaakt worden dat de uitstulpingen aan de dijk relikten zijn van een vroegere opvatting in dijkverzwaring.

In figuur 4.8 is van het beleid, de plannen en potenties een overzicht gegeven.

Maatregelen met betrekking tot de dijk

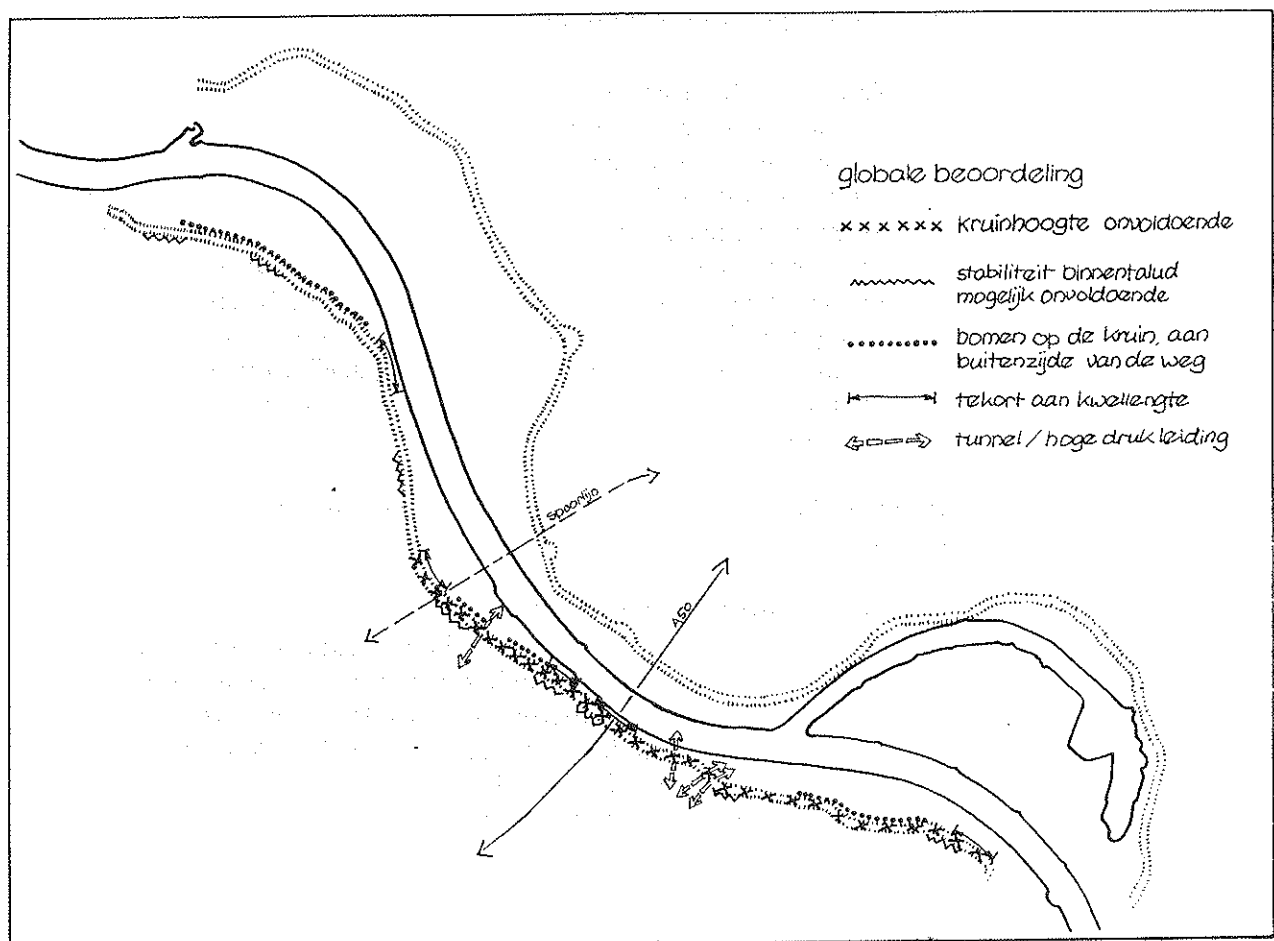
Wat betreft de dijkverbetering zelf kan in hoofdlijnen het volgende worden gesteld. Over het grootste deel van het traject zal de kruin van de dijk moeten worden verhoogd, variërend van enkele centimeters tot enkele decimeters. Waar de parallel dijk breed genoeg is kan deze verhoging in de parallel dijk gevonden worden. Een knelpunt wordt gevormd door de tweezijdige bebouwing nabij de Maaspoort. De beschikbare ruimte is hier zeer gering en bovendien zal de benodigde verhoging van circa 0,7 m de toegang tot de Maaspoort bemoeilijken.

De bomenrij op de kruin, aan de rivierzijde van de weg, kan niet zonder maatregelen gehandhaafd worden. Vanwege de grote lengte waarover de bomen voorkomen is een oplossing middels een constructie minder voor de

hand liggend. Uitbreiding van de parallel dijk behoort tot de mogelijkheden maar stuit wellicht op bezwaren vanuit bijvoorbeeld landschappelijke overwegingen. Een standaardoplossing is niet voorhanden omdat uitgestrekte bomenrijen op een dijk elders zelden voorkomen. Nader onderzoek met betrekking tot dit punt is nog nodig.

Verder zijn op een aantal plaatsen aanpassingen nodig in verband met de stabiliteit van het binnentalud, de kwallengte en mogelijk in verband met bebouwing binnendijs. Veelal zullen deze aanpassingen beperkt kunnen blijven tot kleine aanbermingen onder aan het talud, een lichte verflauwing van het talud, en/of het ingraven van klei in het voorland. Op plaatsen waar dit bezwaar oplevert, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van bebouwing of cultuurhistorische waarden, kan een oplossing met behulp van een constructie worden gezocht.

De erosiebestendigheid van het buitentalud moet worden beoordeeld in samenhang met het gewenste toekomstige beheer. Verflauwing van de helling van het buitentalud en/of het aanbrengen van meer erosiebestendige klei behoort tot de mogelijkheden.



Figuur 4.9 Dijkverbetering

4.3 Deelsecties en knelpunten

Op basis van de hiervoor beschreven eigenschappen van het dijktraject kan een indeling in min of meer homogene deelsecties worden gegeven. Voor deze deelsecties kunnen varianten worden ontwikkeld die in de Projectnota/MER verder worden uitgewerkt.

Het totale dijktraject, dat bestaat uit drie dijkvakken, is op te delen in zes deelsecties:

Dijkvak Neerloon:

- I Neerloon.** Dijk met smalle wegverharding, binnendijs bebouwing en erfbeplanting langs de dijk, buitendijs agrarisch gebruik (hmp 360-382);

Dijkvak Ravenstein:

- II Ravenstein-Oost.** Dijk met brede wegverharding, binnendijkse gracht en camping, buitendijs agrarisch gebruik en jachthaven (hmp 382-387);
- III Maaspoort.** Dijk met brede wegverharding, binnendijs de oude bebouwing van Ravenstein met de Maaspoort, buitendijs agrarisch gebruik en fabrieksterrein Koudijs-Wouda (hmp 387-391);
- IV Ravenstein-West.** Dijk met smalle wegverharding, binnendijkse gracht en buitendijs agrarisch gebruik (hmp 391-394);

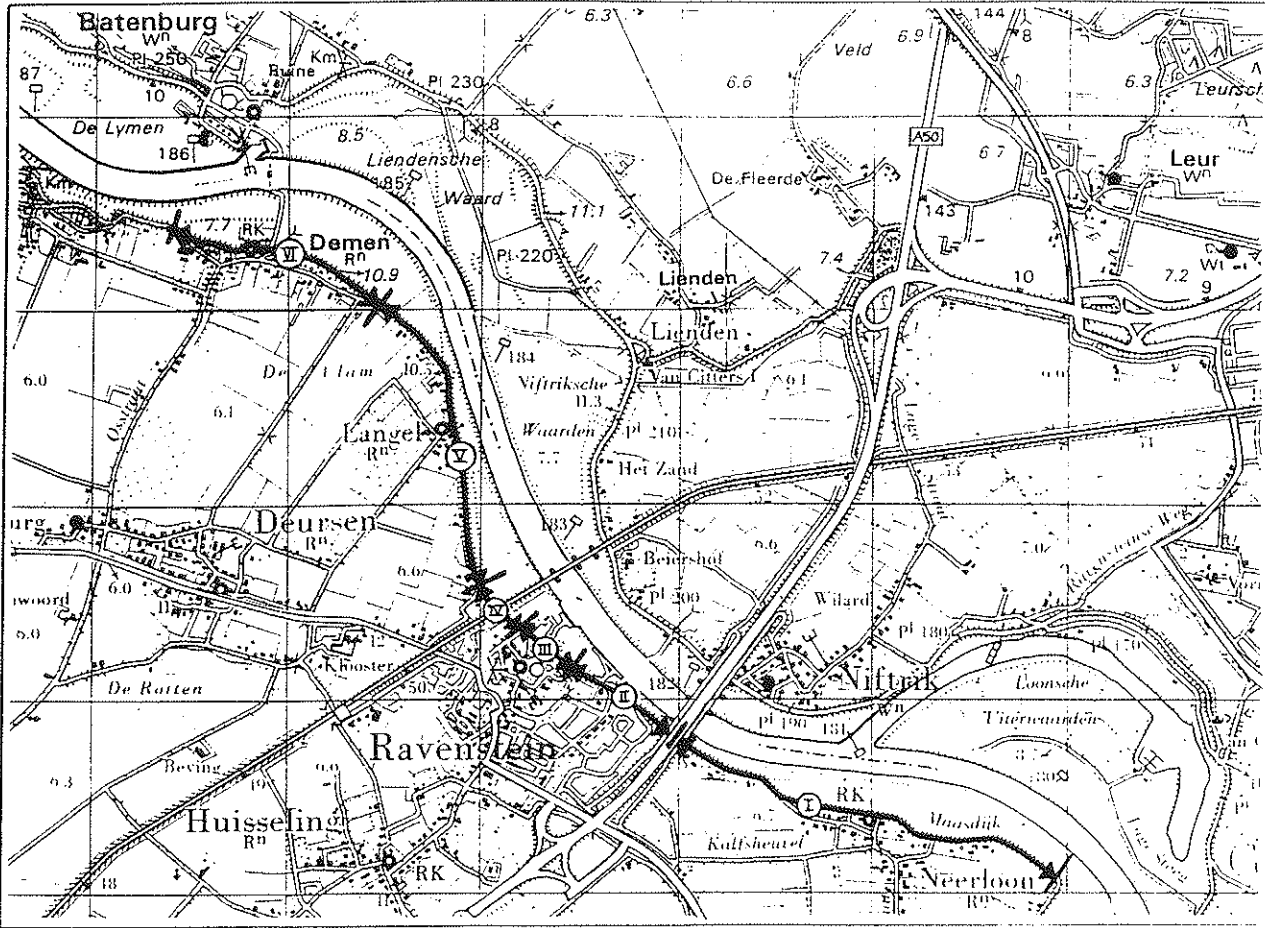
Dijkvak Demen:

- V Neerlangel.** Dijk met smalle wegverharding, binnendijs bebouwing en erfbeplanting langs de dijk, buitendijs agrarisch gebruik (hmp 394-411);
- VI Demen.** Dijk met smalle wegverharding, binnendijs bebouwing en erfbeplanting langs de dijk, buitendijs agrarisch gebruik (hmp 411-423).

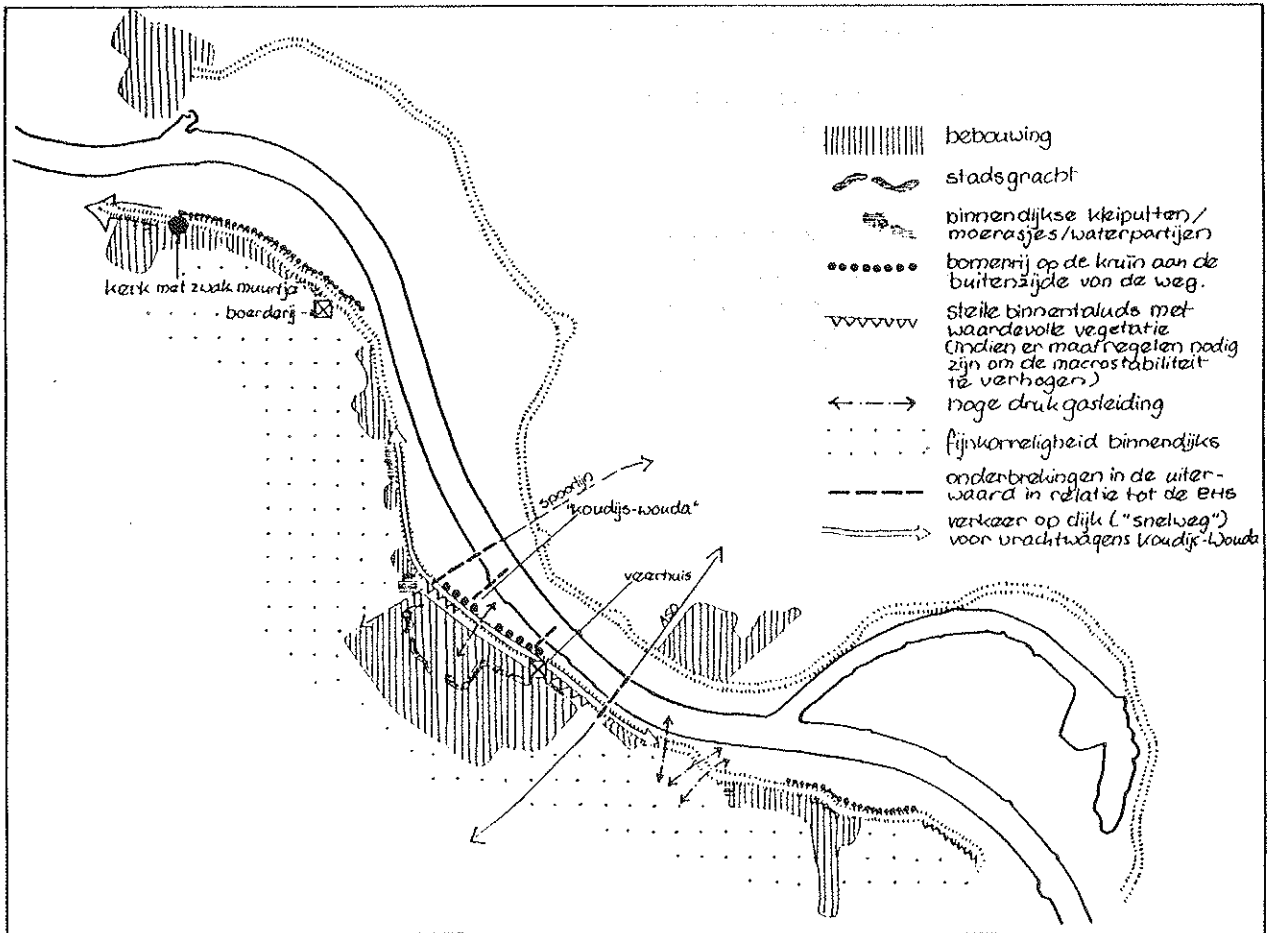
Naast de deelsecties zijn ook de knelpunten aangegeven. Van knelpunten is sprake als er zeer weinig ruimte is voor het dijkverbeteringsontwerp, door het aan *beide* zijden voorkomen van bijzondere waarden of objecten. Naast knelpunten worden bijzondere waarden aan één zijde van de dijk onderscheiden die voor het ontwerp niet direct een probleem opleveren, maar die voor het ontwerp wel sterk bepalend zijn. Tenslotte worden aandachtspunten aangegeven waarmee bij de planvorming rekening moet worden gehouden. Door aan laatstgenoemde punten aandacht te besteden bij het ontwerp, kan de kwaliteit in het hele studiegebied toenemen.

Knelpunten zijn:

- de bomenrijen op de buitenzijde van de kruin in het hele traject, met name waar binnendijs bebouwing of een waterpartij ligt;
- het veerhuis in Ravenstein tegenover de jachthaven;
- Ravenstein als beschermd stadsgezicht met daartegenover Koudijs-Wouda;



Figuur 4.10 Deelsecties



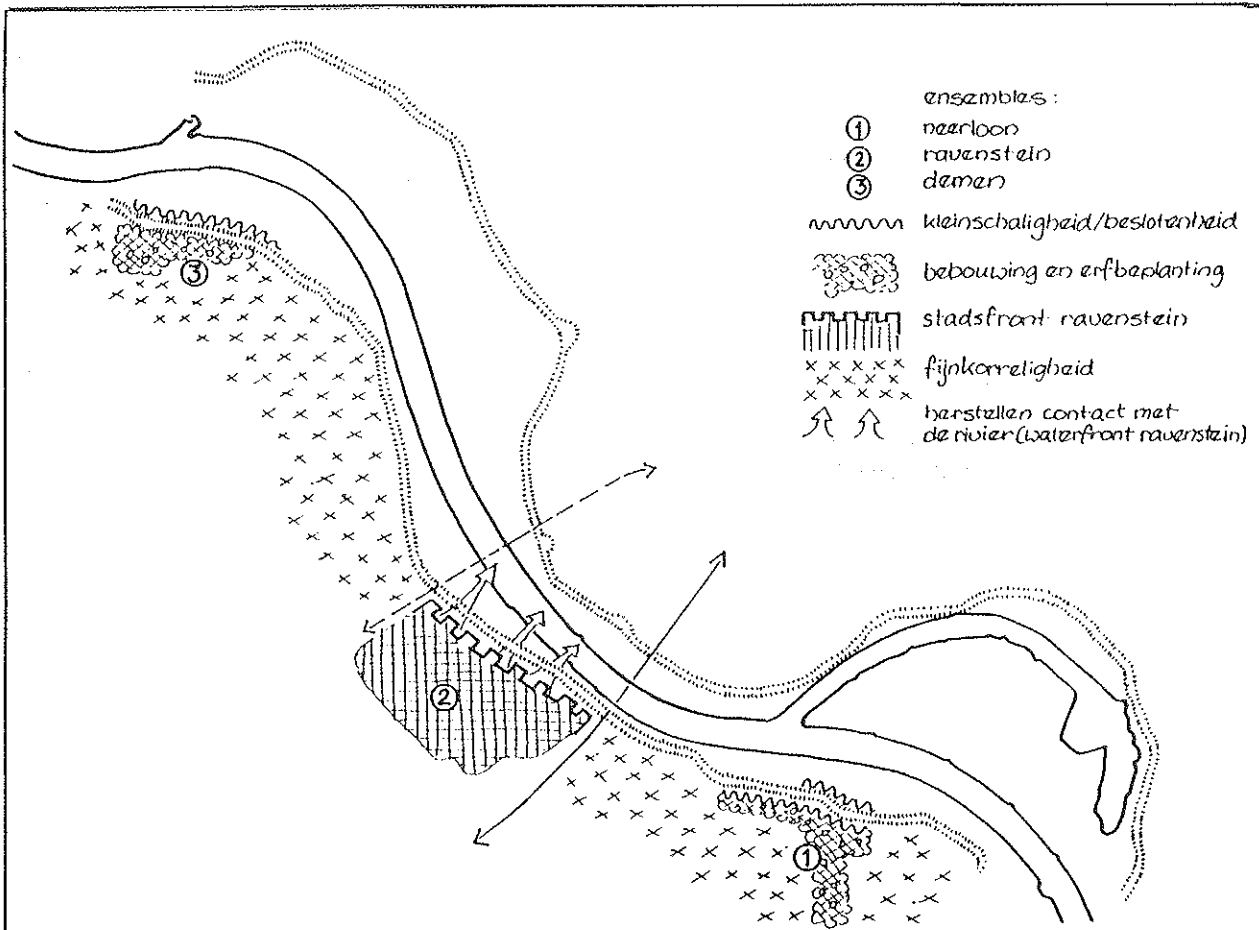
Figuur 4.11 Knelpunten, bijzondere waarden en aandachtspunten

Als bijzondere waarden moeten worden beschouwd:

- de bebouwing langs het hele dijktraject;
- de stadsgracht bij de spoorlijn;
- de steile binnentaluds met waardevolle vegetatie (indien er maatregelen nodig zijn om de macrostabiliteit te verhogen);
- binnendijkse kleiputten/moerasjes/waterpartijen;
- boerderij net voor Demen.

Aandachtspunten zijn:

- de fijnkorreligheid binnendijs;
- onderbrekingen in de uiterwaard (jachthaven, Koudijs-Wouda, A50, spoorlijn) in relatie tot de ecologische hoofdstructuur;
- verkeer: brede weg ("snelweg") op dijk voor vrachtwagens Koudijs-Wouda;
- recreatieve functie (fietsroute);
- hoge druk gasleidingen;
- de kerkmuur in Demen;
- aansluiting op het dijkvak Dieden;
- eventueel aanwezige archeologische waarden.



Figuur 5.1 Oplossingsrichting de dijk als ensemble

5 Programma van Eisen

Op basis van de visie op hoofdlijnen kan worden aangegeven aan welke zaken bij het ontwerp en de alternatiefontwikkeling bijzondere aandacht moet worden besteed. In dit hoofdstuk worden daartoe een oplossingsrichting en ontwerputgangspunten geformuleerd.

5.1 Oplossingsrichting

Algemeen

Bij het formuleren van integrale alternatieven voor het gehele dijktraject wordt als toetsingskader gebruik gemaakt van een oplossingsrichting. Deze integrale oplossingsrichting wordt als het ware "gedestilleerd" uit de visie op hoofdlijnen. Bij het samenstellen van integrale alternatieven uit varianten per deelsectie vindt steeds een terugkoppeling naar deze oplossingsrichting plaats. Integrale alternatieven worden overigens pas in het stadium van de projectnota/MER gevormd uit de dan nog overgebleven kansrijke varianten per deelsectie.

Het integrale karakter van de oplossingsrichting staat voorop. In het navolgende wordt een poging gedaan volgens een thema te formuleren die als leidend principe kan fungeren bij de vormgeving van de integrale alternatieven.

Oplossingsrichting: de dijk als ensemble

De voornaamste kenmerken van het dijktraject Neerloon-Demen zijn:

- *variatie*: er komen zeer diverse functies langs de dijk voor, het dijktraject ligt zowel in landelijk als in stedelijk gebied en het traject kent afwisselend een dichte beplanting en een minder dichte of geen beplanting;
- *schaalcontrast*: de dijk en de dijkvoet binnendijks met zijn bebouwing en beplanting zijn een soort "intieme wereld", terwijl de rivier en de uiterwaarden grootschaliger zijn;
- *continuïteit*: het dijklichaam is continu aanwezig, maar varieert in vorm en het gehele dijktraject vervult een ontsluitende functie.

Deze kenmerken maken dit dijktraject tot een kwetsbaar geheel, omdat de samenhang tussen deze kenmerken heel makkelijk zou kunnen worden aangetast, bijvoorbeeld door het "recht-toe-recht-aan" verbeteren van de dijk. Daarom wordt deze samenhang - de dijk als ensemble - gekozen als thema van de oplossingsrichting. Dit betekent dat er veel aandacht moet zijn voor de maatvoering bij het ontwerpen van de verbeterde dijk. Er zouden dus bijvoorbeeld geen tientallen meters brede stabiliteitsbermen moeten worden aangelegd en er zou moeten worden gestreefd naar een ontwerp met een zo smal mogelijke kruin. Voorts zou de dijk verkeersluw kunnen worden gemaakt. Ter hoogte van Ravenstein zou dit met zich meebrengen, dat de ontsluiting van de fabriek Koudijs-Wouda voor vrachtverkeer op een andere wijze vorm gegeven zou moeten worden.

In de verdere uitwerking van deze oplossingsrichting in een ontwerp zal voor het dijkvak Neerloon de nadruk liggen op landschap, evenals in het dijkvak Demen. Voor het gedeelte tussen de A50 en de spoorlijn (dijkvak Ravenstein) zal de nadruk liggen op cultuurhistorie.

5.2 Ontwerpsuitgangspunten

Het is noodzakelijk om voor een gedetailleerd ontwerp de hierboven beschreven oplossingsrichting te concretiseren. Tevens moet worden aangegeven hoe met de knelpunten, bijzondere waarden en aandachtspunten zal worden omgegaan. Bij het ontwerp zullen de volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

- Bij het ontwerpen van dijkverbeteringsmaatregelen wordt een passende maatvoering gehanteerd. Hiermee kunnen de samenhang en de kleinschaligheid, die voor het dijktraject kenmerkend zijn, worden behouden of versterkt;
- Het handhaven van de bomen op de kruin van de dijk is het vertrekpunt bij de vormgeving van het dijkontwerp. De bomenrijen zijn voor dit dijktraject zeer kenmerkend en in het rivierenland uniek;
- De woonfunctie en -beleving van de dijk worden behouden. Naast het belang van de bewoners zelf, is de woonbebouwing met erfbeplanting ook bepalend voor de "intieme sfeer" van de dijk;
- De cultuurhistorisch waardevolle elementen langs het traject worden behouden en waar mogelijk versterkt. Dit is behalve uit cultuurhistorisch oogpunt ook van belang voor de samenhang en sfeer van het dijktraject;
- De ecologische verbindingfunctie van de dijk en de uiterwaarden wordt versterkt. Dit sluit aan bij de beleidswensen van het rijk en de provincie;
- Bij de planvorming dient met de agrarische functie van de dijk en de omgeving rekening te worden gehouden;
- De hoge druk gasleidingen worden in het dijkverbeteringsontwerp ingepast;
- De overgang naar het dijkvak Dieden zal zorgvuldig worden vormgegeven.

Voor het studiegebied zouden de volgende zaken leiden tot een verbetering:

- De relatie tussen het front van Ravenstein met de rivier zou kunnen worden versterkt. Ravenstein heeft als bastidestad aan de Maas belangrijke cultuurhistorische en recreatieve waarden en potenties;
- Op het gedeelte tussen de A50 en de Maaspoort zou de recreatieve functie kunnen worden versterkt en de verkeersveiligheid worden verhoogd door de vormgeving van de wegverharding. Het dijktraject kan zo aantrekkelijker worden als fietsroute.

Hierbij moet wel worden aangetekend dat dit soort verbeteringen niet alleen door de initiatiefnemer kunnen worden gerealiseerd. Het streven van de initiatiefnemer is gericht op integrale planvorming. Dat betekent dat initiatieven van derden, die een meerwaarde kunnen hebben voor het plan, zoveel mogelijk zullen worden meegenomen. Overigens dient daarbij wel de reikwijdte van de voorgenoemde activiteit (gericht op dijkverbetering) in ogenschouw te worden genomen.

Lokale wensen

Naar aanleiding van de voorlichting over de Basisnota zijn door lokale betrokkenen wensen naar voren gebracht met betrekking tot de dijkverbetering. Een aantal van deze wensen is in het bovenstaande reeds "meegenomen". Als lokale wensen zijn verder genoemd:

- Het aanleggen van een fietsverbinding over de dijk;
- Het terugbrengen van de oorspronkelijke bestrating voor de stadspoort, door het gebruiken van klinkers voor de wegverharding na de dijkverbetering;
- Het beperken of wegnemen van de hinder (geluid, trillingen) die momenteel door bewoners wordt ondervonden van het verkeer;
- Het onderzoeken van de mogelijkheid om bij de dijkverbetering rekening te houden met een toekomstige aansluiting van Neerlangel op de C.A.I.

6 Voorgenomen activiteit en alternatieven

6.1 Inleiding

De *voorgenomen activiteit* wordt aangeduid met: het zodanig verbeteren van het dijktraject Neerloon-Demen dat voldaan wordt aan de voor deze waterkering geldende veiligheidseisen en aanwezige landschappelijke, natuur- en cultuurhistorische waarden en bestaande bebouwing zoveel mogelijk worden ontzien. Met de voorgenomen activiteit kan worden aangesloten bij het beleid ten aanzien van de ontwikkeling van natuurwaarden op en langs de dijk. Voorts kan worden aangesloten bij de ontwikkeling van natuurvriendelijke rivieroeveren, alsmede bij het gemeentelijk beleid. De voorgenomen activiteit dient eveneens rekening te houden met de verkeersfunctie en de recreatieve functie van de dijk.

De voorgenomen activiteit is dus nog niet gedefinieerd als een concreet dijkverbeteringsplan. Voor de verbetering is een aantal varianten en alternatieven⁶ denkbaar. In het kader van deze m.e.r.-procedure worden die varianten en alternatieven ontwikkeld. De wijze waarop dat gebeurt is beschreven in paragraaf 6.2. In de daaropvolgende paragrafen wordt daadwerkelijk de ontwikkeling van varianten en alternatieven beschreven.

Het doel is om in het Globaalplan/Startnotitie het aantal mee te nemen varianten en alternatieven op een inzichtelijke en verantwoorde wijze in te perken. Daarmee wordt een kader aangegeven voor de Projectnota/MER. In het Globaalplan/Startnotitie gaat het erom alle mogelijke oplossingen in beeld te brengen. De oplossingen die in het Globaalplan/Startnotitie als totaal ongeschikt worden geschouwd, zullen in de Projectnota/MER niet worden meegenomen. Aan de resterende kansrijke oplossingen wordt nu nog geen waarde-oordeel toegekend. Dit zal, na nader onderzoek, in de Projectnota/MER gebeuren.

Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een overzicht van de varianten en alternatieven die in de Projectnota/MER verder worden onderzocht.

6.2 Methode voor ontwikkeling van varianten en alternatieven

De ontwikkeling van varianten en alternatieven vindt stapsgewijs plaats. De eerste stappen worden reeds in dit Globaalplan/Startnotitie gezet (stap 1 tot en met 5). Daarbij wordt bepaald welke reële varianten meegenomen zullen worden in de Projectnota/MER. Alternatieven voor het gehele dijktraject worden pas in de Projectnota/MER samengesteld en beschreven (stap 6 tot en met 9).

⁶ Varianten zijn reëel in beschouwing te nemen uitvoeringswijzen van dijkverbetering voor een gedeelte van het dijktraject. Met alternatieven wordt bedoeld op kettingen van varianten voor het gehele dijktraject.

Stap 1: visie op hoofdlijnen (*Gloaalplan/Startnotitie*)

De visie op hoofdlijnen (zie hoofdstuk 4) is gebaseerd op een globale analyse van aanwezige waarden en functies op en in de omgeving van de dijk en de omvang van de benodigde dijkverbetering. In de visie op hoofdlijnen is tevens aangegeven welke deelsecties in het dijktraject kunnen worden onderscheiden, op grond van hun homogene karakter (zie figuur 4.10). In totaal worden zes deelsecties onderscheiden.

Stap 2: programma van eisen (*Gloaalplan/Startnotitie*)

Op deze visie volgt een programma van eisen (hoofdstuk 5) waarin een oplossingsrichting en ontwerpuitgangspunten zijn geformuleerd. De visie op hoofdlijnen en het programma van eisen fungeren als toetsingskader voor de ontwikkeling van integrale alternatieven.

Stap 3: beschrijving principe-oplossingen (*Gloaalplan/Startnotitie*)

Voor het verbeteren van een dijk zijn in principe een groot aantal waterbouwkundige mogelijkheden beschikbaar. In deze studie worden die principe-oplossingen genoemd. Uitgangspunt voor dit Gloaalplan/Startnotitie is dat uitsluitend keuzes op hoofdlijnen dienen te worden gemaakt. Dat betekent dat voor de keuze van in beschouwing te nemen principe-oplossingen in dit stadium alleen de belangrijkste waterbouwkundige problemen een rol spelen. De hiervoor mogelijke principe-oplossingen worden in paragraaf 6.3 eerst in algemene zin beschreven.

Stap 4: selectie varianten (*Gloaalplan/Startnotitie*)

Vervolgens worden per deelsectie de varianten beoordeeld aan de hand van de visie op hoofdlijnen en het programma van eisen. Principe-oplossingen die niet voldoen aan het programma van eisen worden *niet* verder meegenomen.

Stap 5: consistentietoets (*Gloaalplan/Startnotitie*)

In vervolg op de uitgevoerde beoordeling van de principe-oplossingen vindt in deze paragraaf een consistentietoets plaats. De consistentietoets is erop gericht om:

- tijdens de Projectnota/MER een set varianten ter beschikking te hebben om een consistent dijkontwerp voor het gehele traject te kunnen samenstellen, die tegemoet komt aan de gekozen oplossingsrichting;
- varianten te selecteren waarmee in voldoende mate de gesignaleerde problemen kunnen worden opgelost.

De varianten die overblijven na deze consistentietoets vormen het eindresultaat van dit Gloaalplan/Startnotitie en zullen in de Projectnota/MER worden meegenomen.

Stap 6: uitwerking varianten (*Projectnota/MER*)

Voor elke deelsectie worden de in het Gloaalplan/Startnotitie geselecteerde varianten nader uitgewerkt, dat wil zeggen dat voor elke variant wordt onderzocht op welke wijze uitvoering mogelijk is. Daarbij zal onder andere aandacht worden besteed aan de kruinhoogte en -breedte, taludhelling en bekleding. De visie op hoofdlijnen en het programma van eisen dienen

daarbij als richtsnoer: de daar genoemde oplossingsrichting is richtinggevend voor het ontwerp.

Stap 7: optimalisatie varianten (*Projectnota/MER*)

De effecten van de uitvoeringswijzen die voor elke variant zijn ontwikkeld worden vervolgens beschreven. Op basis van deze effectbeschrijving kan voor elke variant de optimale uitvoeringswijze worden bepaald. Daarbij wordt al rekening gehouden met de uitvoeringswijze die in naastgelegen deelsecties wordt gehanteerd, zodat een zo goed mogelijke aansluiting tussen verschillende deelsecties ontstaat.

Stap 8: alternatieven (*Projectnota/MER*)

In de Projectnota/MER zullen alternatieven worden samengesteld voor het dijktraject als geheel door het koppelen van varianten voor de deelsecties. Voor de ontwikkeling van integrale alternatieven worden als vertrekpunt de oplossingsrichting en ontwerpuitgangspunten uit het programma van eisen gehanteerd. Van deze alternatieven worden de effecten voor het milieu en voor overige aspecten (verkeer, kosten, beheer, etc.) beschreven. Op basis van de effectbeschrijving vindt zondig nog een nadere detaillering van de alternatieven plaats.

Voor de beoordeling van de alternatieven zullen aan de verschillende aspecten, al dan niet met behulp van een multicriteria-analyse, gewichten worden toegekend. Daardoor is het mogelijk om de geschiktheid van de alternatieven vanuit verschillende invalshoeken inzichtelijk te maken. In deze fase vindt ook de ontwikkeling van het meest milieuvriendelijk alternatief plaats. Tevens wordt het nulalternatief (geen verbetering van de dijk) als referentie beschreven.

Stap 9: nogmaals consistentie (*Projectnota/MER*)

Tot slot van de ontwikkeling van alternatieven dient nogmaals een consistentietoets te worden uitgevoerd, met als doel een terugkoppeling naar de visie op hoofdlijnen en het programma van eisen. Eventueel vindt een bijstelling van de alternatieven plaats.

6.3 Beschrijving van principe-oplossingen

De eerste twee stappen ("visie op hoofdlijnen" en "programma van eisen") zijn beschreven in hoofdstukken 4 en 5 van dit Globaalplan/Startnotitie. Daar bleek dat de volgende voornaamste waterbouwkundige problemen in dit dijktraject een rol spelen:

- kruinhoogte;
- macrostabiliteit van het binnentalud
- piping;
- bomen op de buitenkruinlijn.

De derde stap in het ontwikkelen van varianten en alternatieven bestaat uit het beschrijven van de theoretisch mogelijke principe-oplossingen. De theoretisch denkbare principe-oplossingen zijn te groeperen in:

- A. nieuw buitendijks tracé;
- B. nieuw binnendijks tracé;
- C1. buitendijkse verbetering tegen bestaand profiel aan;
- C2. binnendijkse verbetering tegen bestaand profiel aan;
- C3. verbetering aan beide zijden van het bestaande profiel.;
- D. bijzondere constructies bij knelpunten.

Toepassing van bijzondere constructies is er op gericht het bestaande dwarsprofiel of de contouren van het dijkprofiel zoveel mogelijk te handhaven. In het algemeen kan worden gesteld dat, vanwege de vaak hoge kosten voor realisatie, deze constructies uitsluitend ter plaatse van knelpunten worden ingezet om zoveel mogelijk de aanwezige waarden te ontzien. Als voorbeelden van bijzondere constructies worden hier genoemd:

- kwelschermen;
- keerwanden;
- damwanden.

Achterin dit Globaalplan/Startnotitie zijn de principe-oplossingen schematisch weergegeven.

Bovenstaande principe-oplossingen zijn vooral gericht op het oplossen van waterbouwkundige problemen met betrekking tot onvoldoende kruinhoogte en macrostabiliteit van het binnen- en buitentalud. Ze bieden echter veelal indirect ook een oplossing voor problemen met betrekking tot piping en microstabiliteit van de taluds. Principe-oplossingen die specifiek gericht zijn op problemen als piping en microstabiliteit leiden tot ingrepen en effecten die van een andere orde van grootte zijn dan de eerdergenoemde principe-oplossingen. Het gaat bijvoorbeeld om het aanleggen van een kwelsloot, het ingraven van klei in het voorland of het aanleggen van een drainage in de dijk. De effecten op de omgeving van dergelijke maatregelen zijn in de regel veel minder omvangrijk dan het verbeteren van de bestaande dijk of het verplaatsen van het dijktracé. Of aanvullende maatregelen nodig zijn die specifiek gericht zijn op piping en microstabiliteit, kan pas worden bepaald tijdens het opstellen van de Projectnota/MER.

De bomenrijen op de buitenkruinlijn vormen een specifiek probleem. Bij het zoeken naar oplossingen zal gebruik worden gemaakt van beoordelingsprofielen. In de Projectnota/MER zal worden onderzocht welke maatregelen kunnen worden genomen om de bomen te handhaven.

6.4 Selectie principe-oplossingen

De volgende stap in de ontwikkeling van varianten en alternatieven bestaat uit het inperken van de theoretisch mogelijke principe-oplossingen. Per mogelijke oplossing wordt beargumenteerd voor welke deelsecties de oplossing als niet reëel beschouwd dient te worden. In deze deelsecties zal de principe-oplossing niet verder in de Projectnota/MER worden onderzocht.

Een buitendijkse verlegging van het bestaande tracé (A)

Deze principe-oplossing leidt tot een aanzienlijke verkleining van het winterbed van de rivier. Voldoende mogelijkheden voor rivierkundige compensatie hiervoor zijn niet voorhanden. In deelsectie III (Maaspoort) is er aanleiding deze principe-oplossing toch te onderzoeken, omdat in deze deelsectie binnen- en buitendijks weinig ruimte beschikbaar is voor dijkverbetering: de stadspoort bevindt zich tegenover het fabrieksterrein Koudijs-Wouda. Door het binnendijken van Koudijs-Wouda wordt tevens een toename van de veiligheid van het industrieterrein bewerkstelligd.

Een binnendijkse verlegging van het bestaande tracé (B)

Het toepassen van deze principe-oplossing betekent dat een groot deel van de bebouwing en andere aanwezige waarden en functies buitendijks komen te liggen. Vanuit het oogpunt van veiligheid (persoonlijk risico), vanwege de economische schade die ontstaat door een overstroming en de sociale ontwrichting die kan optreden, is voor een binnendijkse verlegging van het dijktracé niet reëel als principe-oplossing te beschouwen.

Een buitendijkse verbetering (C1)

Dit is in deelsecties II en IV in eerste aanleg een logische principe-oplossing, maar altijd in combinatie met aanvullende maatregelen binnendijks, vanwege het (stabiliteits)probleem van het binnentalud. In deze deelsecties lijkt een binnendijkse verbetering (C2) meer voor de hand te liggen. Op dit moment is nog geen uitspraak te doen over de exacte vormgeving van het te ontwerpen profiel. In de Projectnota/MER zullen voor deze twee deelsecties dan ook beide principe-oplossingen worden meegenomen.

Een binnendijkse verbetering (C2)

Dit is in deelsectie III geen reële principe-oplossing in verband met het beschermd stadsgezicht. In deelsecties I, V en VI is C2 ook geen geschikte principe-oplossing, omdat zich hier de bebouwing bevindt die soms zeer dicht tegen de dijk staat.

Een verbetering aan beide zijden (C3)

Deze principe-oplossing is in geen enkele deelsectie op voorhand als irreëel te beschouwen, behalve in deelsectie III, waar het stadsgezicht Ravenstein ook voor relatief beperkte ingrepen aan binnendijkse zijde weinig ruimte biedt. Aangezien de exacte vormgeving nu nog niet is aan te geven, wordt vooralsnog uitgegaan van de mogelijke toepasbaarheid van deze principe-oplossing in de andere deelsecties.

Toepassing van bijzondere constructies (D)

Deze principe-oplossing is alleen relevant om bij knelpunten bestaande waarden te ontzien. In een later stadium dient te worden gezien of en op welke wijze toepassing van bijzondere constructies zinvol is. De beperkte inpassingsruimte ter hoogte van de Maaspoort maakt onderzoek naar de mogelijkheden voor toepassing van bijzondere constructies zinvol. Deze principe-oplossing zal dan ook voor deze deelsectie in de Projectnota/MER worden meegenomen.

In tabel 6.1 is een overzicht gegeven van de geselecteerde varianten per deelsectie.

Tabel 6.1: Geselecteerde varianten per deelsectie

	A	B	C1	C2	C3	D
I (hmp 360-382)			■		■	
II (hmp 382-387)			■	■	■	
III (hmp 387-391)	■		■			■
IV (hmp 391-394)			■	■	■	
V (hmp 394-411)			■		■	
VI (hmp 411-423)			■		■	

A = buitendijkse verlegging van het tracé C1 = buitendijkse verbetering
 B = binnendijkse verlegging van het tracé C2 = binnendijkse verbetering
 D = bijzondere constructie C3 = verbetering aan beide zijden

Bij de variant C2 kan worden overwogen om de binnendijkse verbetering niet geheel in grond uit te voeren, maar in combinatie met de toepassing van bijzondere constructies. Daardoor kan het ruimtebeslag van het nieuwe dijkprofiel worden beperkt.

6.5 Consistentietoets varianten

In vervolg op de uitgevoerde selectie van principe-oplossingen vindt in deze paragraaf een consistentietoets plaats. De consistentietoets is erop gericht om:

- tijdens de projectnota/MER een set varianten ter beschikking te hebben om een consistent dijkontwerp voor het gehele traject te kunnen samenstellen, die tegemoet komt aan het programma van eisen;
- varianten te selecteren waarmee in voldoende mate de gesignaleerde problemen kunnen worden opgelost.

In het programma van eisen is een oplossingsrichting met een daarbij horende lijst van uitgangspunten opgesteld ten behoeve van de alternatiefontwikkeling die in de Projectnota/MER zal plaatsvinden. Per deelsectie zal aan de hand van het programma van eisen worden beoordeeld welke principe-oplossingen het meest geschikt zijn.

Uit de oplossingsrichting blijkt dat variant A in deelsecties III het probleem van het contact van het stadsgezicht Ravenstein met het waterfront niet verhelpt. Indien deze variant wordt gecombineerd met een nieuwe ontsluitingsweg dan zal de verkeersveiligheid worden verhoogd en zal de hinder van trillingen op de aanwezige bebouwing worden verminderd. Vooralsnog blijft deze variant gehandhaafd.

Voor deelsecties II en IV is bij de selectie in paragraaf 6.3 aangegeven dat een binnendijkse verbetering meer voor de hand ligt dan een buitendijkse verbetering. Gegeven het stabiliteitsprobleem vergt dit wellicht een te grote ingreep, waarmee de maatvoering niet beperkt genoeg blijft. Daarom kan worden overwogen buitendijks te verbeteren en het binnendijkse talud te verflauwen. Voor deze deelsecties zijn dan ook C1 en C2 beide reële varianten. Indien gekozen wordt voor een buitendijkse verbetering (C1), dan zullen binnendijks aanvullende maatregelen moeten worden genomen. Uitgangspunt is dat deze binnen de huidige belijning van het dijkprofiel vallen.

Ten aanzien van de bomenrijen op de dijk dient te worden opgemerkt, dat in de Projectnota/MER nader onderzoek nodig is naar mogelijkheden om deze te sparen bij de dijkverbetering. Daarbij zal gebruik worden gemaakt van een beoordelingsprofiel (zie paragraaf 2.2). Voor deelsectie III dient nader onderzoek plaats te vinden naar mogelijkheden om bijzondere constructies (D) toe te passen.

Op de kaart in bijlage 1 is per deelsectie aangegeven welke varianten in de Projectnota/MER zullen worden onderzocht.

Bij de selectie van varianten is uitgegaan van zes min of meer homogene deelsecties. In de praktijk is echter geen van de deelsecties echt homogeen. Lokaal komen situaties voor (woningen, bomen etc.) die bij de nadere uitwerking van de varianten in de Projectnota/MER ruime aandacht zullen krijgen. Dit betekent dat bijvoorbeeld op plaatsen, waar woningen nabij de dijk staan, afwijkingen op de geselecteerde varianten mogelijk zijn. Het doel hiervan is de aanwezige bebouwing te ontzien.

7 Effecten

7.1 Beschrijving van de effecten

In de Projectnota/MER zullen de effecten van alle varianten en alternatieven worden beschreven. Bij de beschrijving van de effecten in de Projectnota/MER wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde ingreep-effectrelatiematrix. Hierin wordt per aspect van alle ingrepen (onderdelen van de voorgenomen activiteit: aanleg, gebruik, secundaire activiteiten) aangegeven of er effecten zullen optreden. Bij het selecteren van de te beschrijven effecten spelen de volgende karakteristieken een rol:

- tijdelijk of permanent: geluidshinder tijdens de aanleg is een voorbeeld van een tijdelijk effect, het verwijderen van een cultuurhistorisch element is een permanent effect;
- omkeerbaar of onomkeerbaar: in dit stadium is het niet mogelijk aan te geven wat precies omkeerbaar of onomkeerbaar is, in de Projectnota/MER zullen deze aspecten meer in detail worden behandeld;
- direct of indirect: ruimtebeslag door een nieuw dijktracé is een voorbeeld van een direct effect, verandering van de vegetatiesamenstelling op grotere afstand van de dijk voor verandering in de grondwaterstroming is een voorbeeld van een indirect effect.

In de Projectnota/MER zullen de in tabel 7.1 opgenomen aspecten en deelaspecten worden behandeld.

7.2 Beoordeling van de effecten

Per (deel)aspect worden één of meer toetsingscriteria geformuleerd. Aan de hand van deze toetsingscriteria zullen gegevens worden verzameld waarmee de effecten van de varianten en alternatieven in beeld kunnen worden gebracht. De toetsingscriteria kunnen bijvoorbeeld geformuleerd worden als:

- vernietiging van bestaande waarden;
- verstoring;
- versnippering en verdroging.

In principe wordt de effectbeschrijving toegespitst op de in het invloedsgebied aanwezige waarden. Indien het gebied ook potentiële waarden bezit (landschappelijke en natuurwaarden), wordt dit ook in de effectbeoordeling meegenomen.

De voorspellingsmethoden die voor het bepalen van de effecten gebruikt worden, zullen in de Projectnota/MER uitgebreid beschreven worden.

Tabel 7.1: Aspecten en deelaspecten voor onderzoek ten behoeve van de Projectnota/MER

ASPECTEN EN DEELASPECTEN	Aanleg	Gebruik	Secundaire activiteiten
Bodem en water			
- bodem	*	*	*
- oppervlaktewater	*	*	*
- grondwater	*	*	*
Landschap			
- regionale context		*	*
- lokale schaal		*	
- ruimtelijke kwaliteit		*	
- geomorfologie	*		*
Natuur			
- flora en vegetatie	*		*
- fauna	*	*	*
- ecologische relaties		*	*
Cultuurhistorie			
- cultuurhistorische elementen en patronen	*		*
- archeologie	*		*
- historische geografie	*		*
Woon-, werk- en leefmilieu			
- huizen en bedrijven	*		
- hinder door geluid, luchtverontreiniging en stof	*		*
- verkeer	*	*	*
- recreatie	*	*	*
Beheer/onderhoud			
- rivierbeheer	*	*	
- dijkbeheer en onderhoud		*	
Kosten			
- aanlegkosten	*		
- verwervingskosten	*		*
- kosten voor beheer en onderhoud		*	*

¹⁾: Secundaire activiteiten zijn activiteiten die elders plaatsvinden ten behoeve van de voorgenomen activiteit, zoals bijvoorbeeld ontgroning in de uiterwaarden voor de benodigde klei.

Indien varianten en alternatieven worden ontwikkeld waardoor het winterbed van de rivier wordt verkleind, dan zullen de effecten daarvan op de waterstand, stroomsnelheid, morfologie en de scheepvaart worden bepaald. Voor de beoordeling van de varianten en alternatieven per aspect zullen de toetsingscriteria ten opzichte van elkaar gewaardeerd worden. Daarbij wordt, al dan niet met multicriteria-analyse, aan elk criterium een gewicht toegekend waarin het belang en de zwaarte van het effect tot uitdrukking komt. Bovendien vindt telkens een terugkoppeling plaats naar het Programma van Eisen.

Mitigerende en compenserende maatregelen

Mitigerende maatregelen kunnen aantasting van aanwezige waarden van een bepaalde fysieke ingreep voorkomen of beperken. Als dit niet mogelijk is dan bieden compenserende maatregelen (het creëren van vergelijkbare waarden) wellicht mogelijkheden. Dit kan bijvoorbeeld door beplanting en afdeklagen elders te gebruiken, als ter plaatse geen handhaving mogelijk is. Tevens kan door creëren van natuurvriendelijke oevers, ecologische verbindingszones langs en over de dijk, inrichtings- en beheersmaatregelen en het vergroten van de rivierdynamiek in de uiterwaarden compensatie van natuurwaarden plaatsvinden.

Referentiesituatie

De effecten van de varianten en alternatieven worden beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie tezamen met de autonome ontwikkelingen. Hiermee worden ontwikkelingen bedoeld, die zich zonder de voorgenomen activiteit zullen voordoen. De autonome ontwikkelingen kunnen onder meer worden afgeleid uit vastgesteld beleid, bijvoorbeeld een goedgekeurd bestemmingsplan. Voornemens en voorlopige plannen blijven dus buiten beschouwing. De aldus beschreven referentiesituatie kan worden beschouwd als nulalternatief, waarbij geen sprake is van dijkverbetering. Het nulalternatief is geen reëel in beschouwing te nemen alternatief, aangezien daarmee niet kan worden voldaan aan de veiligheidsnorm.

Meest milieuvriendelijk alternatief

De vergelijking van de effecten van de varianten en de alternatieven vormt de basis voor het formuleren van het meest milieuvriendelijk alternatief. Het meest milieuvriendelijk alternatief bestaat uit die combinatie van varianten waarbij aan de veiligheidseisen tegen overstroming wordt voldaan doch tegelijkertijd door mitigerende en compenserende maatregelen de bestaande landschappelijke, natuur- en cultuurhistorische waarden zoveel mogelijk worden gespaard en/of hersteld en eventueel verder worden ontwikkeld.

1. De eerste twee maanden van de studieperiode worden besteed aan het opstellen van een literatuurstudie en het opstellen van een conceptueel model van de organisatie. De literatuurstudie wordt uitgevoerd door de deelnemers zelf, met de hulp van de onderzoeker. Het conceptueel model wordt opgesteld door de onderzoeker, met de hulp van de deelnemers. Het conceptueel model wordt gebruikt om de organisatie te beschrijven en te verklaren. Het conceptueel model wordt gebruikt om de organisatie te beschrijven en te verklaren. Het conceptueel model wordt gebruikt om de organisatie te beschrijven en te verklaren.

2. De derde en vierde maanden van de studieperiode worden besteed aan het uitvoeren van de datacollectie. De datacollectie wordt uitgevoerd door de deelnemers zelf, met de hulp van de onderzoeker. De datacollectie wordt uitgevoerd door de deelnemers zelf, met de hulp van de onderzoeker. De datacollectie wordt uitgevoerd door de deelnemers zelf, met de hulp van de onderzoeker.

3. De vijfde en zesde maanden van de studieperiode worden besteed aan het uitvoeren van de dataanalyse. De dataanalyse wordt uitgevoerd door de deelnemers zelf, met de hulp van de onderzoeker. De dataanalyse wordt uitgevoerd door de deelnemers zelf, met de hulp van de onderzoeker. De dataanalyse wordt uitgevoerd door de deelnemers zelf, met de hulp van de onderzoeker.

8 Besluiten, beleidskader en procedures

8.1 Besluiten

De Projectnota/MER dient ter onderbouwing van het m.e.r.-plichtige besluit: de goedkeuring van het dijkverbeteringsplan door Gedeputeerde Staten op basis van Artikel 33 van de Waterstaatswet 1900.

Tevens dient in de Projectnota/MER te worden onderzocht of wijziging van bestaande bestemmingsplannen noodzakelijk is. De bedoeling is om, bij een dergelijke noodzaak de procedure voor wijziging van bestemmingsplannen gelijk op te laten lopen met de m.e.r.-procedure.

8.2 Beleidskader

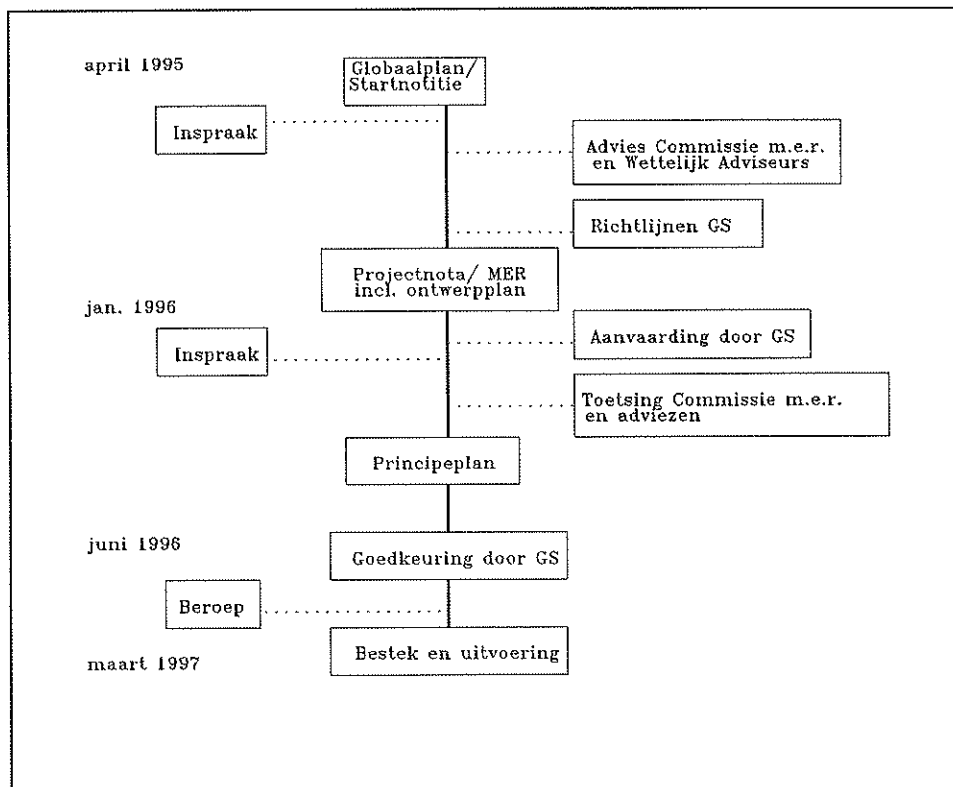
In de Projectnota/MER wordt ingegaan op de relevante plannen die van invloed zijn op van het waterkeringsbeleid voor dit dijktraject. Het gaat daarbij vooral om plannen die kaderstellend zijn voor het verder ontwikkelen van varianten en alternatieven. In tabel 8.1 wordt een overzicht gegeven van plannen die van belang worden geacht voor het beschrijven van het beleidskader in de Projectnota/MER.

Tabel 8.1: Beleidskader

Rijksbeleid	Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen Beheersplan voor de Maas Natuurbeleidsplan Nadere uitwerking rivierengebied (NURG) Structuurschema Groene Ruimte Derde Nota Waterhuishouding
Provinciaal beleid	Procedure dijkverbeteringen Noord-Brabant LNC-richtlijn dijken Streekplan Noord-Brabant, Groene Hoofdstructuur Provinciaal Natuurbeleidsbeleidsplan Provinciaal cultuurhistorie- en monumentenbeleid
Gemeentelijk beleid	Bestemmingsplannen gemeente Ravenstein Monumentenbeleid Visie bomenstructuurplan
Beleid van het waterschap	Visie en plan voor het beheer van de Maasdijk Natuur- en landschapsvisie traject Neerloon-Dieden

8.3 Procedure

Voor het dijktraject Neerloon-Demen zal een m.e.r.-procedure worden doorlopen, die is gekoppeld aan de procedure voor dijkverbetering. In figuur 8.1 is deze procedure schematisch weergegeven.



Figuur 8.1: Procedure en globale planning voor dijkverbetering traject Neerloon-Demen

Na de publikatie van het Globaalplan/Startnotitie bestaat de mogelijkheid om deel te nemen aan de inspraak, zoals die door de Provincie Noord-Brabant wordt georganiseerd. Op basis van de inspraak en na advies van de Commissie voor de milieu-effectrapportage en de Wettelijke Adviseurs (Inspecteur Milieuhygiëne en Directeur Landbouw, Natuur en Openluchtrecreatie) worden door de Gedeputeerde Staten de richtlijnen voor de Projectnota/MER vastgesteld. Daarin is vastgelegd welke informatie de Projectnota/MER dient te bevatten en welke onderwerpen en aspecten per onderdeel van de Projectnota/MER dienen te worden uitgewerkt.

In de Projectnota/MER wordt door het Waterschap op basis van een gemotiveerde keuze uit de bestudeerde varianten en alternatieven een voorkeursalternatief (ontwerp-Principeplan) geformuleerd. De Projectnota/MER wordt voorgelegd aan Gedeputeerde Staten. Zij beoordeelt de Projectnota/MER op de aanvaardbaarheid. Dit betekent dat de Gedeputeerde Staten wordt bekeken of de Projectnota/MER voldoet aan de wettelijke eisen, tegemoet komt aan de gestelde richtlijnen en geen onjuistheden bevat.

Na publikatie van de Projectnota/MER vindt inspraak plaats en wordt advies gevraagd aan de Commissie voor de milieu-effectrapportage en de wettelijke adviseurs. Tegelijkertijd met de Projectnota/MER wordt een

ontwerp-Principeplan ter inzage gelegd. Na inspraak en advisering van dit ontwerp-besluit wordt het definitief Principeplan opgesteld en ingediend bij Gedeputeerde Staten voor goedkeuring volgens Artikel 33 van de Waterstaatswet 1900. Na goedkeuring van dit plan kan door alle belanghebbenden beroep worden aangetekend.

Na vaststelling van het dijkverbeteringsplan wordt het bestek voor het dijktraject voorbereid. Voordat met de uitvoering kan worden gestart, dienen de benodigde vergunningen voor de aanleg te zijn verkregen en (eventueel) bestemmingsplannen te zijn aangepast.

8.4 Stuurgroep

Voor dit dijktraject is een breed samengestelde Stuurgroep geformeerd. De Stuurgroep is intensief betrokken bij het proces van het opstellen van het Globaalplan/Startnotitie en de Projectnota/MER. De Stuurgroep adviseert het Waterschap de Maaskant bij alle belangrijke beslispunten. Hun adviezen worden daarnaast in overweging genomen door Gedeputeerde Staten bij de beoordeling van het Globaalplan/Startnotitie, het opstellen van de richtlijnen, het beoordelen van de Projectnota/MER en de besluitvorming in het kader van artikel 33 van de Waterstaatswet 1900.

In de Stuurgroep hebben de volgende organisaties en groeperingen zitting:

- Waterschap de Maaskant (voorzitter en secretaris)
- Provincie Noord-Brabant
- Rijkswaterstaat directie Noord-Brabant, directie Limburg en Nijmegen-Maas
- Gemeente Ravenstein
- Noordbrabantse Christelijke Boerenbond (NCB)
- Vertegenwoordigingen van bewoners (Neerloon, Ravenstein, Neerlangel, Demen)
- Vertegenwoordiging van Koudijs-Wouda
- Monumentencommissie
- Heemkundekring Land van Ravenstein
- Brabantse Milieufederatie
- Stichting Lokaal Milieusteunpunt

Literatuur

1. Besluit van 4 juli 1994, houdende uitvoering van het hoofdstuk Milieu-effectrapportage van het hoofdstuk Milieu-effectrapportage van de Wet milieubeheer (Besluit milieu-effectrapportage 1994). Staatsblad, jaargang 1994, nr. 540.
2. Procedure dijkverbeteringen Noord-Brabant, gepubliceerd in het Provinciaal blad van Noord-Brabant nr. 67/94, 28 juni 1994.
3. Basisnota Neerloon-Demen, waterschap de Maaskant, juni 1994.
4. Handreiking visie-ontwikkeling; keuzes en afbakening van het werkterrein van de dijkversterking. Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, april 1994.
5. Rail 21 Sporen naar een nieuwe eeuw. Nederlandse Spoorwegen, juni 1988.
6. Visie en plan voor het beheer van de Maasdijk. Waterschap de Maaskant, april 1993.
7. Natuur- en landschapsvisie traject Neerloon-Dieden. Waterschap De Maaskant, september 1992.
8. Bestemmingsplan Buitengebied. Gemeente Ravenstein.
9. Natuurbeleidsplan. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990.
10. Inventarisatie en inrichtingsplan Maasoever, Rijkswaterstaat directie Limburg, april 1994.
11. Maasamoebe. Grontmij, 1994.
12. Streekplan Noord-Brabant. Provincie Noord-Brabant, 1992.
13. Natuurbeleidsplan. Provincie Noord-Brabant, 1993.
14. LNC-richtlijn Dijken. Provincie Noord-Brabant, 1992.
15. Bestemmingsplan Kern I, herziening Mengvoederbedrijf. Gemeente Ravenstein, vastgesteld 10 maart 1992, goedgekeurd 23 oktober 1992.
16. Monumentenverordening. Gemeente Ravenstein, 1992.
17. Visie bomenstructuurplan. Gemeente Ravenstein, november 1992.

2014-2015

2015-2016

2016-2017

2017-2018

2018-2019

2019-2020

2020-2021

2021-2022

2022-2023

2023-2024

2024-2025

2025-2026

2026-2027

2027-2028

2028-2029

2029-2030

2030-2031

2031-2032

2032-2033

Begrippen en afkortingen

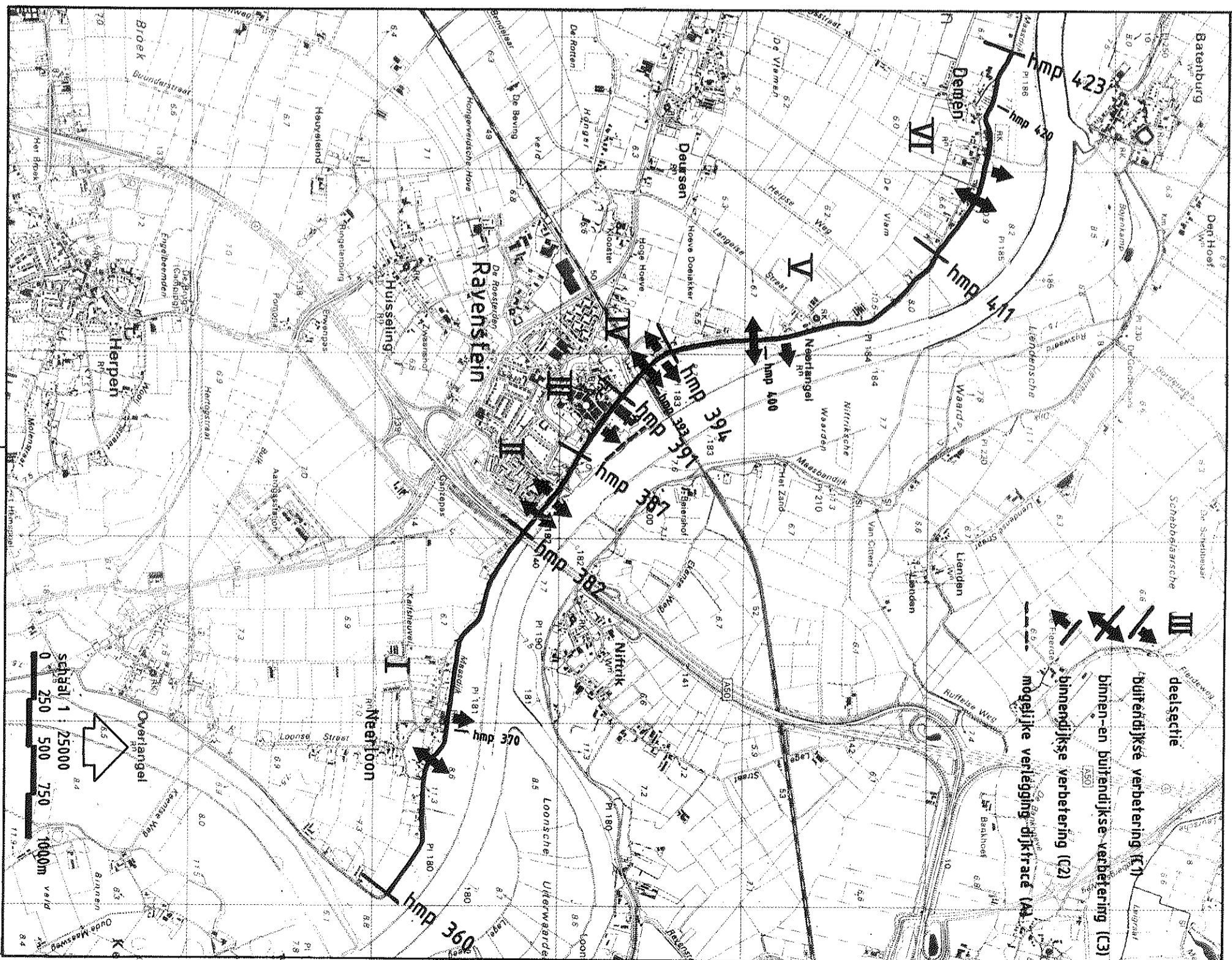
<i>Aanleghoogte</i>	de hoogte van de kruin, onmiddellijk na voltooiing van de dijkverbetering
<i>Achterland</i>	het land dat binnen een dijkkring ligt en dat door de dijkkring wordt beschermd tegen overstroming
<i>Autonome ontwikkeling</i>	de ontwikkeling van het milieu en andere factoren als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd; het betreft alleen die ontwikkelingen die kunnen worden afgeleid uit vastgesteld beleid
<i>Banddijk</i>	rivierdijk die het winterbed, inclusief de uiterwaarden omvat
<i>Bastion</i>	vijfhoekige gemetselde of aarden uitbouw van de verdedigingsmuur of -wal van een vesting, fort of schans
<i>Beer</i>	gemetselde dam in een vestinggracht ter regulering van de waterstand
<i>Beoordelingsprofiel</i>	Het beoordelingsprofiel is een denkbeeldig minimum profiel van gedefinieerde afmetingen dat binnen het werkelijke aanwezige dijkprofiel moet passen. Dit profiel mag in het algemeen niet door niet-waterkerende objecten worden doorsneden en moet de garantie bieden dat schade aan de waterkering, ten gevolge van de aanwezigheid van het object, niet onmiddellijk tot falen van de waterkering leidt
<i>Bevoegd gezag</i>	de overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen en die de m.e.r.-procedure organiseert; wordt afgekort met BG
<i>BG</i>	bevoegd gezag
<i>Binnen (-dijks, -teen)</i>	aan de kant van het land
<i>Buiten (-dijks, -teen)</i>	aan de kant van de rivier
<i>Commissie m.e.r.</i>	onafhankelijke commissie die het bevoegd gezag adviseert over de richtlijnen voor de inhoud van het MER en de beoordeling van de kwaliteit van het MER
<i>CCD</i>	Coördinatie Commissie Dijkverzwaren; deze commissie adviseert in de procedure Gedeputeerde Staten van de provincie over dijkverzwaringsplannen
<i>Compensatie</i>	zie: rivierkundige compensatie
<i>Compenserende maatregelen</i>	maatregelen die gericht zijn op het vervangen van (natuur)waarden die verloren gaan.
<i>Dijkbasis</i>	de onderkant van de dijk
<i>Dijkprofiel</i>	doorsnede van de (opbouw van) dijk
<i>Dijktafelhoogte</i>	de minimaal toelaatbaar geachte kruinhoogte, opgenomen in de zogenaamde dijktafels
<i>Ecosysteem</i>	de samenhang en interacties tussen levende elementen onderling en tussen levende en niet-levende elementen in een bepaalde biotoop (bijvoorbeeld een moeras of grasland)
<i>Erosie</i>	afslijting door wind, water en chemische aantasting
<i>Fauna</i>	dieren

<i>Flora</i>	planten
<i>Geomorfologie</i>	de vorm en structuur van het aardoppervlak; hiertoe behoren ook het landschapsreliëf en restanten van oude rivierlopen
<i>Hallehuistype</i>	boerderij waarbij woon- en bedrijfsgedeelte onder één dak verenigd zijn. Hooi en korenopslag vindt zowel plaats op de zolder van de boerderij als in een schuur of losstaande kapberg
<i>Hoornwerk</i>	buitenwerk van een vesting, bestaande uit een front met bastions en twee lange, doorgaans evenwijdige flanken, aansluitend op de vestinggracht
<i>IN</i>	initiatiefnemer
<i>Initiatiefnemer</i>	rechtspersoon die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen; wordt afgekort met IN
<i>Inpassingsgebied</i>	gebied buiten- en binnendijks waardoor de zoekruimte naar oplossingen wordt begrensd
<i>Invloedsgebied</i>	gebied dat de reikwijdte van een effect behelst
<i>Kerende hoogte</i>	het verschil tussen de MHW en de hoogte van het binnendijkse maaiveld
<i>Knelpunt</i>	plaatsen waar LNC-waarden of bebouwing aanwezig zijn die bij uit te voeren dijkverbetering in het gedrang kunnen komen
<i>Kolk</i>	bij doorbraak van een dijk gevormde waterpartij
<i>Kruin</i>	het bovenste vlakke gedeelte van een dijk
<i>Kwel</i>	het aan de oppervlakte treden van (rivier)water ter plaatse van het binnendijkse talud van de dijk of in het achterland, dat direct aan de dijk grenst
<i>Kwelkade</i>	een in het direct aan de dijk grenzende achterland aangebrachte kade om afstromen van kwelwater te voorkomen; daarmee wordt getracht het optreden van pipingverschijnselen te voorkomen alsmede wateroverlast tijdens hoge rivierafvoeren
<i>Kwellengte</i>	de afstand die door water ondergronds wordt afgelegd voordat het weer aan de oppervlakte komt
<i>Kwelscherm</i>	een waterdicht scherm dat verticaal in de grond wordt aangebracht, waarmee grondwaterstroming onder de dijk wordt tegengegaan
<i>LNC-waarden</i>	landschappelijke, natuur- en cultuurhistorische waarden; de afkorting LEC wordt soms ook gebruikt, waarbij de "E" staat voor ecologie
<i>Maatgevende afvoer</i>	de afvoer van water (in m ³ /s) door de rivier die eens in een bepaald aantal jaar voorkomt; dit is in het bovenrivierengebied de afvoer die eens in de 1250 jaar wordt overschreden
<i>Maatgevende hoogwaterstand</i>	wordt gebaseerd op de maatgevende afvoer; afgekort MHW
<i>Macrostabieleit</i>	stabiliteit tegen het afschuiven van grote delen van een grondlichaam langs rechte of gebogen glijvlakken, waarin door overbelasting geen krachtevenwicht meer aanwezig is
<i>Meander</i>	natuurlijke kronkeling van de loop van de rivier

<i>MER</i>	milieu-effectrapport, het document
<i>m.e.r.</i>	milieu-effectrapportage, de procedure
<i>Meest milieuvriendelijk alternatief</i>	verplicht onderdeel van het MER; hierin staan de best beschikbare mogelijkheden beschreven om milieu-aantasting te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken; wordt afgekort met MMA
<i>MHW</i>	maatgevende hoogwaterstand
<i>Microstabiliteit</i>	uitspoelen van gronddeeltjes als gevolg van uittredend water uit het binnentalud
<i>Mitigerende maatregelen</i>	verzachtende, effectbeperkende maatregelen
<i>NAP</i>	Normaal Amsterdams Peil
<i>Paralleldijk</i>	buitendijkse grondaanvulling, ter vergroting van de kerende hoogte, tegen het bestaande dijklichaam aan, waarbij de kruin van het bestaande dijklichaam gehandhaafd blijft
<i>Piping</i>	het bij hoog water onder de dijk doorstromen van water, met een zodanige stroomsnelheid dat gronddeeltjes worden meegenomen, waardoor zich onder de dijk holle ruimten kunnen ontwikkelen die tot stabiliteitsverlies van de dijk kunnen leiden
<i>Pleistoceen</i>	daterend van, ontstaan tijdens de laatste ijstijd
<i>Projectnotat MER</i>	rapport waarin milieu- en andere aspecten, zoals dijkontwerp, geotechniek, kosten en beheer, van dijkverbeteringsalternatieven integraal worden behandeld
<i>Ravelijn</i>	midden voor een vestingfront, tussen de bastions gelegen vijfhoekig eiland in de gracht, aan de vier buitenzijden voorzien van een wal of muur
<i>Rechtstand</i>	gedeelte in het dijktracé dat (vrijwel) recht is
<i>Rivierdynamiek</i>	breed begrip, omvat aspecten als overstromingsdynamiek (overstromingsduur, waterstandsschommelingen) en erosie- en sedimentatiepatronen
<i>Rivierkazemat</i>	bomvrije geschutsopstelling in de uiterwaard ter verdediging van rivier(bruggen)
<i>Rivierkundige compensatie</i>	maatregelen om het afvoerend vermogen van het winterbed op peil te houden
<i>Ruimtelijke kwaliteit</i>	beoordelingscriterium voor plantoetsing, door de Commissie Boertien gedefinieerd als: de samenhang tussen aspecten die het gebruik, de schoonheid en de duurzaamheid van het landschap betreffen
<i>Startnotitie</i>	eerste stap in de m.e.r.-procedure, waarmee de voorgenomen activiteit wordt bekendgemaakt en de milieu-effecten globaal worden aangeduid
<i>Strang</i>	dode rivierarm
<i>Stuurgroep</i>	adviseert de initiatiefnemer over het dijkverbeteringsproject en bestaat uit vertegenwoordigers van belangenorganisaties en overheden
<i>TAW</i>	Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, ingesteld door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat

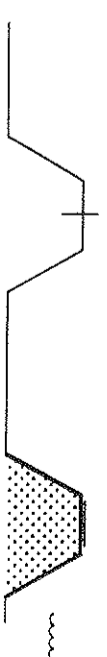
<i>Uitgekiend ontwerpen</i>	doordachte methoden van ontwerpen waardoor bestaande waarden volledig of zoveel mogelijk gespaard blijven, door het gebruiken van speciale constructies zoals kwelschermen; wordt voornamelijk toegepast op knelpunten
<i>Visie op hoofdlijnen</i>	typeert op basis van een globale analyse de huidige en gewenste ruimtelijke kwaliteit van de dijk in samenhang met zijn omgeving
<i>Voorland</i>	uiterwaard
<i>Waakhoogte</i>	veiligheidsmarge tussen de kruinhoogte van een dijk en de MHW ter voorkoming van ernstige golfoverslag, ter compensatie van onzekerheden in de berekening van de MHW en het begaanbaar houden van dijk; voor de waakhoogte wordt een minimale waarde van 0,50 m aangehouden
<i>Wiel</i>	bij doorbraak van een dijk gevormde waterpartij
<i>Winterbed</i>	gedeelte tussen de winterdijken aan weerszijden van een rivier
<i>Zetting</i>	bodemdaling als gevolg van inklinking, krimp en/of de bouw van kunstwerken

Bijlage 1: Dijktraject Neerloon-Demen en varianten per deelsectie

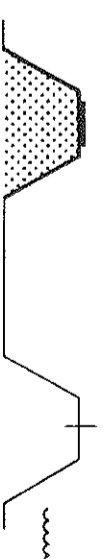


Bijlage 2: principe-oplossingen

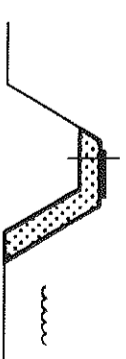
A Nieuwe dijk (buitendijks)



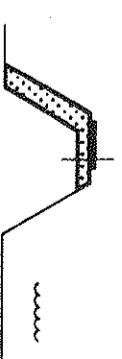
B Nieuwe dijk (binnendijks)



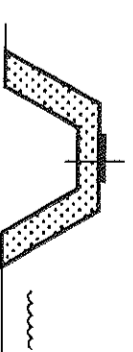
C1. Buitendijks tegen bestaand profiel aan



C2. Binnendijks tegen bestaand profiel aan

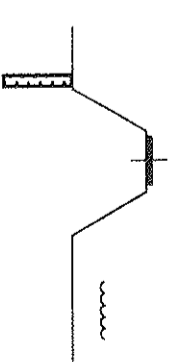


C3. Verbetering aan beide zijden bestaande profiel



D. Bijzondere constructies (voorbeelden):

Danwand



Keerwand

