



**VERBETERING WAALBANDIJKEN
UITGEWERKT PLAN DIJKVAK GAMEREN-NIEUWAAI
(HM 118,7-156,3(b))**

Polderdistrict Groot Maas en Waal

**VERBETERING WAALBANDIJKEN
UITGEWERKT PLAN DIJKVAK GAMEREN-NIEUWAAL
(HM 118,7-156,3(b))**

Polderdistrict Groot Maas en Waal

Grontmij Gelderland
O.N.: 62137-46
doc.: 003SBO
d.d.: oktober 1992

| <u>INHOUD:</u> | <u>pagina:</u> |
|---|----------------|
| 1. INLEIDING | - 1 - |
| 2. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK | - 4 - |
| 2.1 Landschap | - 4 - |
| 2.2 Vegetatie | - 6 - |
| 2.3 Dijkhoogte en taludhellingen | - 7 - |
| 2.4 Grondonderzoek | - 10 - |
| 2.5 Bermberekeningen | - 10 - |
| 2.6 Stabiliteitsberekeningen | - 12 - |
| 2.7 Taludverdediging | - 15 - |
| 3. HET BELEID | - 16 - |
| 4. PLANOPLOSSING EN DE GEVOLGEN | - 18 - |
| 4.1 Algemeen | - 18 - |
| 4.2 Planoplossing in hoofdzaken | - 18 - |
| 4.3 Conclusies en aanbevelingen | - 23 - |
| 5. BESCHRIJVING VAN DE INRICHTINGS- EN BEPLANTINGSVOORSTELLEN EN HET BEHEER | - 25 - |
| 5.1 Algemeen | - 25 - |
| 5.2 Beschrijving van de inrichting/ ontwikkeling en het beheer | - 28 - |
| 6. RIVIERKUNDIGE COMPENSATIE | - 37 - |
| 7. LITERATUURLIJST | - 38 - |

BIJLAGEN

1. Situatie na verbetering tek.nr. 44a-13723 en -14783
2. Kenmerkende dwarsprofielen tek.nr. 44a-13253 t/m 13255, -11854 en -14829
3. Landschappelijke inpassing tek.nr. 440-14383

1.

INLEIDING

Het Bestuur van het Polderdistrict "Groot Maas en Waal" heeft Grontmij nv opdracht gegeven een plan op te stellen voor de noodzakelijke verbetering van de Waalbandijk in het dijkvak Gameren-Nieuwaal Hm 118,7 tot Hm 156,3 in de gemeente Kerkwijk, overeenkomstig de richtlijnen van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en conform de "Verordening Dijkverbetering Gelderland".

In het kader van de voorgenomen dijkverbetering zijn verschillende onderzoeken gedaan met name ten behoeve van de in de globaal plan-fase opgestelde planoplossing.

De titels van de onderhavige rapporten zijn vermeld in de na hoofdstuk 6 van dit rapport opgenomen literatuurlijst.

De uitgangspunten voor de verbeteringen zijn ontleend aan:

- "Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken, deel 1 -Bovenrivierengebied", september 1985 en "deel 2 -Benedenrivierengebied", september 1989 van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen;
- "De maatgevende hoogwaterstanden langs de Nederlandse rivieren", nota 86.04, januari 1986 van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Dienst binnenwateren/RIZA.

Bij de planvorming voor het dijkvak Gameren-Nieuwaal is in de globaal plan- fase onderscheid gemaakt in het dijkvak Gameren (Hm 118,7 - Hm 147) en het dijkvak Gameren-Nieuwaal (Hm 147 - Hm 156,3). In deze uitgewerkt plan- fase zijn beide dijkvakken samengevoegd tot één dijkvak en is één Uitgewerkt plan opgesteld. Met het standkomen van de Globaal plannen kan de eerste fase in de totale planvoorbereiding als afgesloten worden beschouwd. Het Globaal plan voor het dijkvak Gameren, Hm 118,7 - Hm 147 (lit.[9]) is op 25 april 1990 tijdens een hoorzitting in Gameren aan de betrokkenen voorgelegd en het dijkvak Gameren-Nieuwaal, Hm 147 - Hm 156,3 (lit.[10]) op 30 juni 1992. Daarnaast zijn de plannen respectievelijk op 2 oktober 1990 en op 30-09-1992 in de Coördinatie Commissie voor Dijkverzwaringen (CCD) behandeld.

De opmerkingen in de CCD ten aanzien van het dijkvak Gameren hadden voornamelijk betrekking op de voorgestelde ontwikkelingen van het 'tussengebied' tussen de huidige en de geprojecteerde waterkering en de realiteitswaarde ervan.

Ten aanzien van het beleid is na het tot standkomen van het globaal dijkverbeteringsplan (februari 1990) met name op het gemeentelijk niveau een aantal wijzigingen opgetreden.

De gemeente Kerkwijk heeft in november 1991 een nieuw bestemmingsplan buitengebied (lit.[14]) opgesteld, dat intussen door de Provincie is goedgekeurd. Hierbij is reeds rekening gehouden met de in het globaal verbeteringsplan voorgestelde planoplossing. Als voorwaarde is daarbij gesteld dat een zorgvuldige landschappelijke inpassing mede in verband met de te beschermen gebiedskarakteristieken is gewaarborgd.

Het beleidsplan "Gelderland Uiterwaardenland" van de provincie Gelderland is in november 1990 officieel vastgesteld (lit.[13]).

In deze tweede fase (de 'uitgewerkt plan -fase') zijn de gehanteerde ontwerpnormen uit de eerste fase door middel van een grondmechanisch en hydrologisch onderzoek nader uitgewerkt (respectievelijk rapport d.d. juni 1991 en september 1992, lit.[11] en lit.[12]).

Het Uitgewerkt plan kan worden beschouwd als de laatste fase van de planvoorbereiding voor de besteksfase.

Dit plan bevat de belangrijkste resultaten van het inventariserend onderzoek, de hoofdzaken uit het vegetatiekundig en landschapsonderzoek, een beschrijving van de noodzakelijke verbeteringen (de planoplossing) met de daaruit voortvloeiende consequenties en de voorgestelde landschappelijke inpassing en met name ten aanzien van de kruidachtige vegetaties het beheer. Het plan is aangepast op de in de technische en multidisciplinaire werkgroepvergaderingen geplaatste opmerkingen.

Na de inspraakronde wordt het Uitgewerkt plan in definitieve vorm aan de Coördinatie Commissie voor Dijkverzwaringen aangeboden. Vervolgens wordt het plan ingediend bij Gedeputeerde Staten met het verzoek om goedkeuring op grond van de waterstaatswet van 1900.

Na de eventueel noodzakelijke planologische inpassing in vigerende of nieuw op te stellen bestemmingsplannen, kan worden overgegaan tot de grondverwerving en het opstellen van het bestek (derde fase).

In de vierde fase vindt de uitvoering plaats.

Planoplossing

In hoofdlijnen houdt het plan een verbetering in aan de rivierzijde van de dijk voor het traject Hm 118,7 tot Hm 128, een nieuw dijktracé in het voorland voor het traject Hm 128 tot Hm 147, een verbetering naar binnen voor het traject Hm 147 - Hm 153,5 en naar buiten ("tuimelkade") voor het traject Hm 153,5 - Hm 156,3.

Landschappelijke inpassing

Zekerheid omtrent de realisering van de in het plan voorgestelde landschappelijke inpassing van met name het traject Gameren (Hm 118,7 - Hm 147) bestaat er (nog) niet. Dit betreft in het bijzonder de beoogde ontwikkeling van het 'tussengebied' tussen de huidige en de geprojecteerde dijk.

Alleen wanneer de benodigde gronden in eigendom verworven worden of beheerafspraken gemaakt worden, is dit mogelijk. Ten aanzien van de technische randvoorwaarden voor de voorgestelde ontwikkeling van het 'tussengebied' worden door het Polderdistrict in het kader van de dijkverbetering maatregelen genomen (o.a. ontwatering) en de Gemeente heeft de potentiële mogelijkheden voor de ontwikkeling in het bestemmingsplan opgenomen. De verdere uitwerking en het beheer dient door de daarvoor aangewezen diensten/instellingen ter hand te worden genomen.

Tevens moet opgemerkt worden dat de Provincie bezig is met een onderzoek naar de mogelijkheden om te komen tot een natuurontwikkelingsplan voor de totale Gamerensche waarden. Het 'tussengebied' kan in het daarvoor te ontwikkelen beleid worden meegenomen.

Het verdient aanbeveling dat het 'tussengebied' door de overheid wordt verworven en dat er één beheerder wordt aangesteld, waardoor gemakkelijker aan de functie en de bestemming kan worden voldaan.

Aankoop van het gebied kan echter niet zonder meer binnen de procedure van de dijkverbetering. Dit valt buiten de verantwoordelijkheid van het Polderdistrict. In dit kader kan door het Polderdistrict alleen een intentie worden uitgesproken. Voor zover in haar vermogen ligt, wil zij mee werken aan de landschappelijke inpassing van de bestaande en de nieuwe dijk en de ontwikkeling van het 'tussengebied'.

Het Polderdistrict is bereid (op minnelijke wijze en wellicht in meerdere fasen) de onderhavige gronden te verwerven en met potentiële beheerders (in dit geval waarschijnlijk als meest aangewezen instantie het Staatsbosbeheer) overleg te plegen over aankoopkosten en het toekomstig beheer. Daarnaast zal zij het gewenste beheer van de kruin en de dijktaluds (1:3, 1:5) vastleggen in een beheerplan. In hoofdstuk 5 is in hoofdzaken aangegeven welk beheer wordt voorgestaan. Voor de binnen- en buitendijkse bermen kan zij eventuele beperkingen ten aanzien van het gebruik opnemen in de legger. Deze gronden vallen namelijk wel onder de verantwoordelijkheid van het Polderdistrict maar zij zijn in het algemeen niet haar eigendom. Ook zijn zij voornemens, na de aanleg van de nieuwe waterkering dan wel uitvoering van de dijkverbetering, de overige eigendommen van het Polderdistrict die buiten het dijkprofiel liggen af te stoten en wel in het tussengebied aan de beherende instantie ervan en binnendijsk en elders aan gemeenten of particulieren. Daarentegen wil zij, als de waardevermindering aanzienlijk is, de gronden ter plaatse van de geprojecteerde binnendijkse aanberming tussen Hm 146 en Hm 153,5 aankopen (hoofdstuk 5.2).

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de relevante zaken van het inventariserend onderzoek en het met name op de Gamerensche waarden en in hoofdlijnen ook op de Breemwaard gerichte beleid. In het kort wordt daarbij ook het beleid ten aanzien van het achterland in de directe omgeving van de huidige waterkering belicht.

Tevens wordt in hoofdzaken aandacht besteed aan de voorgestelde planoplossing en de gevolgen ervan voor de vegetatie en het landschap. Vervolgens wordt een beschrijving gegeven van de inrichtings- en beplantingsvoorstellen en het beheer. De voorstellen zijn in de uitgewerkt plan- fase bij belanghebbenden en verantwoordelijke instanties getoetst op haalbaarheid. Hierbij is gekeken welke voorstellen directe invloed hebben op de aanleg/ inrichting (o.a ontgravingen) en welke door middel van beheermaatregelen gerealiseerd kunnen worden.

Wijziging in bodemgebruik, beheerafspraken maken en zonodig grondverwerving spelen hierbij een belangrijke rol.

Er zijn terreintypen waarvoor eerst door middel van aanleg voorwaarden geschapen moeten worden voor de gewenste ontwikkeling, alvorens door beheer het beoogde type kan worden gerealiseerd.

De voorstellen voor de landschappelijke inpassing zijn gevisualiseerd op de bijbehorende overzichtstekening, schaal 1:5000 (bijlage 3) en detailtekening (kaart 1, hoofdstuk 5.2).

2. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

Aan de planvorming voor de dijkverbetering is een technische inventarisatie, een landschapsonderzoek en een vegetatie-onderzoek/-kartering vooraf gegaan. Tevens is nagegaan welk beleid in de Gamerensche waarden en de aansluitende stroomafwaarts gelegen Breemwaard wordt voorgestaan. Daarna heeft een evaluatie plaatsgevonden waarbij de resultaten van het onderzoek en de waardering zijn gebruikt om te komen tot het opstellen van het globaal verbeteringsplan. Het vegetatie- en landschapsonderzoek had tot doel de negatieve effecten van de dijkverbetering op de vegetatie en het landschap te kunnen voorkomen of beperken. Ten aanzien van het vegetatie-onderzoek heeft in 1988/1989 een actualisering van de vegetatiekartering plaatsgevonden.

Door middel van een uitgebreid grondmechanisch en hydrologisch onderzoek zijn de ontwerpnormen uit de globaal plan-fase nader uitgewerkt. Voor een uitgebreide beschrijving van de resultaten van het onderzoek wordt verwezen naar de respectievelijke vegetatie- en landschaps-, en grondmechanische rapporten (zie literatuurlijst na hoofdstuk 6).

2.1 Landschap

Het landschapsonderzoek richtte zich op de door de dijkverbetering beïnvloedbare elementen, zoals karakteristieke dan wel cultuurhistorische bebouwing, geomorfologische elementen en beeldbepalende bomen en boomgroepen (lit.[5]). Hierbij is gekeken naar de plaats langs de dijk en de mate van beïnvloeding bij een eventuele dijkverbetering.

Gebiedsbeschrijving

Algemeen

Het dijkvak Gameren-Nieuwaal (Hm 118,7 - Hm 156,3) maakt deel uit van de linker Waalbanddijk in de dijkkring rond de Bommelerwaard tussen Rossum (oostzijde) en Brakel (westzijde).

Vanwege het meanderende karakter van de Waal was het stroombed van deze rivier vroeger op sommige plaatsen tamelijk smal. Toen in 1861 bij een hoogwaterstand ter plaatse een zeer gevaarlijke situatie ontstond, besloot Rijkswaterstaat ten oosten van Gameren een nieuwe dijk te bouwen. Dit is de huidige Waalbanddijk. Tussen Hm 120 en Hm 128 zijn nog overblijfselen van de oorspronkelijke dijk in de uiterwaard aanwezig. Deze hebben een functie als zomerkade.

Het huidige tracé (en ook het toekomstige tracé) van de waterkering is aangegeven in figuur 1.1.

Buitendijks gebied

Voorland

Tot Hm 147 is een redelijk breed voorland aanwezig. Daarna neemt het voorland sterk in breedte af. Vanaf Hm 150 ontbreekt het voorland vrijwel geheel en komt de rivier tot aan de huidige waterkering (schaardijk). Het voorland behoort tot de Gamerensche waarden. Bij Hm 156 maakt de huidige waterkering een scherpe bocht in zuidwestelijke richting. Vanaf dit punt neemt het voorland weer toe. Dit is de Breemwaard.

De Gamerensche waarden zijn evenals de Breemwaard visueel en ecologisch waardevol en cultuurhistorisch weinig of niet. Zij worden gekarakteriseerd door een afwisseling van droge stroomdalgraslanden, vochtige graslanden, grienden, krekens en andere waterpartijen. Met name langs de dijkvoet komt water en moeras voor (oude strang, kleigaten). Naast kleinschalig reliëf worden ook diepe ontgrondingen aangetroffen. Deze zijn grotendeels ontstaan als gevolg van de in het verleden uitgevoerde klei-ontgravingen en zandwinningsen ten behoeve van de baksteenin-



Huidige en nieuwe tracé Waalbandijk
 Gameraen-Nieuwaal Hm 118⁷-156³
 on 86-2137-47 schaal 1 : 25.000 figuur 1.1

dustrie en de (wegen-)bouw. Gedeeltelijk zijn zij het restant van oude riviergeulen. Van de oorspronkelijke opbouw is naar verwacht mag worden weinig overgebleven. Het gebied is grotendeels vergraven. Agrarisch gebruik is maar beperkt mogelijk en is onderworpen aan het rivierregime.

Bepanting

Opgaande bepanting treffen we voornamelijk aan langs de teen van de dijk (wilgenstruweel en populieren). Verder staat er een rij knotwilgen langs de zomerkade en een aantal verspreid liggende wilgen- en meidoornbosjes.

Zomerkade

Mede ter bescherming van de buitendijks gelegen bebouwing en de ten gevolge van ontgraving lager gelegen terreingedeelten zijn in het verleden verscheidene zomerkaden aangelegd.

Bij Hm 129 sluit de zomerkade aan op het hoger gelegen terrein van de voormalige steenfabriek "Ruiterswaard" en bij Hm 145 op de huidige waterkering.

Bij Hm 138 omsluit de zomerkade op ca. 175 m uit de buitenteen van de dijk een door zandwinning ontstane plas (zandwinplas).

Bodemgebruik

De bodem wordt gebruikt als hooi- en weiland. Bij de buitendijkse bebouwing liggen enige moestuinen.

Geomorfologische elementen

Sterk beïnvloedbare geomorfologische elementen bevinden zich met name buitendijks. De aan de buitenteen van de bestaande dijk gelegen strangen, putten, geaccidenteerdheid en laagten zijn van groot belang.

Bebouwing

Alleen in het traject Hm 128-147 is plaatselijk buitendijks een tamelijk intensieve bebouwing aanwezig. Deze bebouwing is niet op de riolering aangesloten. Op het overige deel van het onderhavige dijkvak komt buitendijks geen bebouwing voor.

Ontsluiting

Binnen het gehele dijkvak bevindt zich op de huidige kruin een rijweg (B-weg).

Afritten naar het voorland zijn aanwezig bij Hm 121, Hm 128 (zomerkade), Hm 129 (naar de "Ruiterswaard"), Hm 145 en Hm 147.

Binnendijks gebied

Bebouwing

Langs een groot gedeelte van het dijkvak bevindt zich binnendijks op meer of minder grote afstand van de bestaande dijk bebouwing. Met name in de dorpskernen Gameren en Nieuwaal is intensieve woon- en bedrijfsbebouwing (onder andere een benzinstation) aanwezig op korte afstand van de dijk dan wel in het huidige dijkprofiel. In het eerste deel van het dijkvak (Hm 118-128) staat de bebouwing circa 30m uit de dijk. Ter plaatse loopt de Beemstraat parallel aan de dijk. De karakteristieke lintbebouwing bevindt zich aan de zuidzijde ervan. Tussen de genoemde dorpskernen staat alleen een tweetal tuinbouwkassen op tamelijk korte afstand van de dijk (ter hoogte van Hm 147). Overigens is het gebied tussen de Hoge weg en de kern Nieuwaal in het bestemmingsplan buitengebied bestemd voor kassenbouw. In de toekomst kan een uitbreiding van het huidige kassenareaal worden verwacht.

Ontsluiting

Bij Hm 120, 128, 132, 142, 145 en 153 bevindt zich een afrit naar het achterland.

Bodemgebruik

Het bodemgebruik in het achterland is overwegend agrarisch, akker- en glastuinbouw en weidebouw. Tussen Hm 145,4 en Hm 147 ligt in het achterland een glastuinbouwgebied.

Langs de binnenzijde van de dijk bevinden zich enkele kassen, boomgaarden en moestuinen.

Vanaf Hm 147 tot Hm 153,5 is de grond bestemd voor intensivering van de glastuinbouw.

Beplanting

Langs het traject Hm 118,7-128 is aan de binnenzijde een strook grasland met plaatselijk beplanting aanwezig.

2.2

Vegetatie

In het kader van de voorgenomen dijkverbetering is in 1980 een inventarisatie van de aanwezige waarden gemaakt. Deze inventarisatie is in 1988/1989 (lit.[7]) geactualiseerd.

Bij de actualisatie moest worden vastgesteld dat, vergeleken met de eerste inventarisatie, de vegetatiekundige waarde zowel in kwantitatief als in kwalitatief opzicht achteruit is gegaan.

Uit het vegetatiekundig onderzoek van 1980 (lit.[2]) en de in 1988 geactualiseerde vegetatiekartering (lit.[7]) is naar voren gekomen dat zowel binnendijs als buitendijs vegetatiekundig en floristisch waardevolle dijkvakken voorkomen. Dit betreft met name de kleinere stukken dijk tussen op- en afritten en bij verspreid staande bebouwing. De zuidhellingen worden in het algemeen hoger gewaardeerd dan de noordhellingen.

Met name op de bovenzijde van het binnentalud zijn waardevolle hooilandvegetaties aangetroffen. Daarnaast komen buitendijs ecologisch waardevolle ruigt-, moeras- en watervegetaties voor.

In verband met het projecteren van een nieuw tracé als planoplossing is bij het vegetatiekundig onderzoek ook aandacht geschonken aan de zomerdijk, het uiterwaard-grasland, en enkele plassen tussen zomer- en winterdijk.

De bevindingen hiervan zijn in hoofdzaak:

- de zomerdijk wordt gekenmerkt door een sterke begrazing door koeien; soortenarm, lokaal ruigteplekken;
- het uiterwaard-grasland wordt gekenmerkt door intensieve beweiding/betreding; de actuele vegetatiekundige en botanische waarde is zeer gering;
- de plassen hebben een hoge ecologische waarde;
- de moeras- en oevervegetaties zijn soortenrijk en waardevol.

Samengevat zijn in het dijkprofiel van het onderhavige tracé de volgende waardevolle vegetaties aangetroffen:

| | | | |
|----------------|--|--|--|
| zeer waardevol | Hm 127-129 Hm 130-130,5 | zone IV,V zone III | Soortenrijke hooilandvegetaties (type H1) |
| waardevol | Hm 118-120 Hm 126,5-128 Hm 128-129 Hm 128-129 | zone IV,V zone III, berm zone III zone IV, berm | Soortenrijke (type H2) en soortenarme hooilandvegetaties met bijzondere soorten (type H3*) |

| | | |
|----------------|------------------|--|
| Hm 136-137 | zone IV, berm | |
| Hm 141-145,5 | zone IV, (V) | |
| Hm 154,5-155 | zone IV | |
| Hm 147-154,5 | zone IV | |
| Hm 147-148 | zone III | |
| Hm 147-148 | zone I | Moeras- en watervegeta- ties (typen M11, Wt12a) |
| Hm 151,5-152,5 | zone I | |
| Hm 118-121 | zone I | |
| Hm 130-130,5 | zone I,II | |
| Hm 134,5-138,5 | zone I | |
| Hm 139,5-145 | zone I | |

De zones zijn als volgt verdeeld:

- I buitendijks tot 25 m van de teen;
- II onderzijde buitentalud;
- III bovenzijde buitentalud;
- IV bovenzijde binnentalud;
- V onderzijde binnentalud;
- VI binnendijks tot 25 m van de teen.

Voor nadere informatie met betrekking tot de vegetatie-typen wordt verwezen naar genoemd rapport (lit.[7]).

2.3

Dijkhoogte en taludhellingen

Huidig profiel

Van Hm 118,7 tot Hm 128 varieert de kruinhoogte tussen 7,65 m en 8,40 m +NAP. Ter plaatse van het geprojecteerde nieuwe dijktracé ligt het maaiveld op een hoogte tussen 0,50 m en 4,00 m +NAP. In het traject Hm 145 tot Hm 157 varieert de kruinhoogte van 8,10 m tot 8,45 m +NAP.

De taludhellingen van het bestaande dijklichaam variëren tot Hm 128 zowel binnen- als buitendijks van circa 1:2,0 tot 1:2,6. De binnentaludhellingen zijn in het algemeen steiler dan de buitentaludhellingen. Het bestaande dijklichaam van Hm 145 tot Hm 157 heeft taludhellingen die variëren van circa 1:1,5 tot 1:2,0.

Het achterland varieert tot Hm 128 in hoogte van 2,45 m tot 3,20 m +NAP. Van Hm 145 tot Hm 154 varieert het achterland in hoogte tussen 1,80 m en 2,50 m +NAP. Na Hm 154 ligt het achterland rond 3,0 m +NAP.

Vereiste profiel

Tot Hm 128 kan de bestaande helling van het binnentalud gehandhaafd worden (minimaal 1:2). Bij het nieuwe tracé en het gedeelte Hm 145 tot Hm 154 wordt een binnentaludhelling van 1:3 aangehouden. Hierna kan weer het huidige binnentalud gehandhaafd blijven. Hiertoe is het echter wel noodzakelijk om daar waar het vrij steile binnentalud gehandhaafd wordt (circa 1:2) een taludfilter aan te brengen.

De kruinhoogte van de verbeterde dijk moet zo hoog zijn dat een waterstand behorende bij een afvoer van de Rijn te Lobith van 16.500 m³/s kan worden gekeerd (overschrijdingsfrequentie 1 keer/ 1.250 jaar). Deze maatgevende hoogwaterstand (MHW) is afgeleid uit de door de Minister van Verkeer en Waterstaat vastgestelde standen volgens nota 86.04. In verband met de te verwachten golfoploop moet boven MHW een waakhoogte worden aangehouden.

Bij de berekening van de waakhoogte is uitgegaan van een buitentaludhelling van 1:3 en de berekeningswijze volgens de "Leidraad" deel 1 en 2.

De zwaarte van de kerende functie van een waterkering wordt weergegeven door de 'kerende hoogte'. Dit is het verschil tussen MHW en de gemiddelde maaiveldhoogte binnendijks (= maximaal acceptabele ontwateringsniveau).

In tabel 2.1 zijn de meest kenmerkende hoogten en waarden voor het verbeterde dijkvak Gameren-Nieuwaal samengevat. De waakhoogte bedraagt in het gehele tracé 0,50 m, de overslag varieert daarbij tussen 0,17 en 0,67 l/s/m. Dit is gezien de kwaliteit van het binnentalud van de verbeterde waterkering acceptabel. Opgemerkt moet worden dat bij de in de tabel genoemde waarde voor de vereiste kruinhoogte geen rekening is gehouden met de te verwachten zettingen. In de laatste kolom van tabel 2.1 zijn de zettingswaarden globaal aangegeven.

De dwarsprofielen van het nieuwe dijktracé door de uiterwaard zijn aangegeven in meters ten opzichte van Hm 128.

Voor uitgebreide informatie ten aanzien van de in tabel 2.1 vermelde waarden en hoogten wordt voor het gedeelte Hm 118,7 tot Hm 147 verwezen naar het grondmechanisch en hydrologisch onderzoek van juni 1991 (lit [11]) en voor het gedeelte Hm 147 tot Hm 156,3 naar het grondmechanisch en geohydrologisch onderzoek van september 1992 (lit [12]).

Indien de resultaten van het onderzoek van de Commissie Boertien daartoe aanleiding geven, zullen de benodigde afmetingen van de waterkering tijdens de besteksfase worden aangepast.

Tabel 2.1: kenmerkende waarden dijkvak Gameren-Nieuwaal Hm 119 - 156,3.

| Dwarsprofiel (Hm) of- (Hm) + (m) | Maatgevend Hoogwater (m + NAP) | ontwater- ringsniveau achterland (m + NAP) | Kerende hoogte (m) | Vereiste kruinhoog- te excl. zet- ting (m + NAP) | Zetting kruin (m) | |
|--|--|---|------------------------------|---|-----------------------------|--------|
| 119 | 8.99 | 2.80 | 6.19 | 9.49 | } 0,25 | |
| 120 | 8.98 | 3.20 | 5.78 | 9.48 | | |
| 121 | 8.97 | 2.90 | 6.07 | 9.47 | | |
| 122 | 8.96 | 2.90 | 6.06 | 9.46 | | |
| 123 | 8.94 | 2.90 | 6.04 | 9.44 | | |
| 124 | 8.93 | 2.90 | 6.03 | 9.43 | | |
| 125 | 8.91 | 2.90 | 6.01 | 9.41 | | |
| 126 | 8.89 | 2.90 | 5.99 | 9.39 | | |
| 127 | 8.85 | 3.00 | 5.85 | 9.35 | | |
| 128 | 8.83 | 3.10 | 5.73 | 9.33 | | |
| 128 + 100 | 8.81 | 4.00 | 4.81 | 9.31 | } 0,35 | |
| 128 + 200 | 8.79 | 3.25 | 5.54 | 9.29 | | |
| 128 + 300 | 8.79 | 3.25 | 5.54 | 9.29 | | |
| 128 + 400 | 8.78 | 3.00 | 5.78 | 9.28 | | |
| 128 + 500 | 8.78 | 3.00 | 5.78 | 9.28 | | |
| 128 + 600 | 8.78 | 2.50 | 6.28 | 9.28 | | |
| 128 + 700 | 8.77 | 2.50 | 6.27 | 9.27 | | |
| 128 + 800 | 8.77 | 2.00 | 6.77 | 9.27 | | |
| 128 + 900 | 8.77 | 2.00 | 6.77 | 9.27 | | |
| 128 + 1000 | 8.76 | 2.00 | 6.76 | 9.26 | | |
| 128 + 1100 | 8.76 | 2.00 | 6.76 | 9.26 | } 0,65 | |
| 128 + 1200 | 8.75 | 2.00 | 6.75 | 9.25 | | |
| 128 + 1300 | 8.75 | 2.00 | 6.75 | 9.25 | | |
| 128 + 1400 | 8.75 | 2.70 | 6,05 | 9.25 | | |
| 145 | 8.74 | 3.40 | 5.34 | 9.24 | | |
| 146 | 8.74 | 2.80 | 5.94 | 9.24 | | |
| 147 | 8.69 | 2.50 | 6.19 | 9.19 | | |
| 148 | 8.68 | 1.95 | 6.73 | 9.18 | | |
| 149 | 8.67 | 1.85 | 6.82 | 9.17 | | |
| 150 | 8.66 | 2.05 | 6.61 | 9.16 | | |
| 151 | 8.65 | 2.10 | 6.55 | 9.15 | } 0,70 | |
| 152 | 8.63 | 2.00 | 6.63 | 9.13 | | |
| 153 | 8.61 | 1.85 | 6.76 | 9.11 | | |
| 154 | 8.59 | 2.25 | 6.34 | 9.09 | | |
| 155 | 8.56 | 2.70 | 5.86 | 9.06 | | |
| 156 | 8.54 | 3.05 | 5.49 | 9.04 | | |
| | | | | | | } 0,50 |

2.4 Grondonderzoek

Ten behoeve van het opstellen van het uitgewerkt plan heeft een uitgebreid veld- en laboratoriumonderzoek plaatsgevonden. Het onderzoek bestond uit sonderingen en boringen.

Voor het bepalen van het gewicht van de deklaag en het vaststellen van de sterkte-eigenschappen van de bodemlagen is op de bij het boren gestoken ongeroerde monsters een laboratoriumonderzoek uitgevoerd naar de van belang zijnde parameters.

Resultaten

Uit de resultaten van het grondonderzoek blijkt dat de deklaag overwegend uit matig tot slecht doorlatende zavel- en kleilagen van zeer wisselende dikte is opgebouwd. Lokaal komen tussenschakelingen van zandlagen voor. Het bestaande dijklichaam bestaat in het traject Hm 118,7 tot Hm 128 voornamelijk uit lichte tot matig zware klei. In het traject Hm 145 tot Hm 156,3 is het bestaande dijklichaam sterk wisselend en gelaagd van opbouw en bestaat uit laagjes zand tot laagjes lichte klei. Dit is soms grind- of puinhoudend en in het algemeen weinig humeus. Rondom Hm 156 komen in de kruin dikkere zandlagen voor dan elders, terwijl hier de kleilagen ontbreken. Voor meer informatie ten aanzien van de resultaten van grondmechanisch en geohydrologische onderzoeken wordt verwezen naar hoofdstuk 2.6 (stabiliteitsberekeningen).

2.5 Bermberekeningen

Met de resultaten van het grondonderzoek zijn analytische geohydrologische berekeningen uitgevoerd. Dit is gebeurd voor alle dwarsprofielen bij Hm-punten op de in de "Leidraad" beschreven wijze (appendix B). Daarmee kan de noodzaak van maatregelen tegen het opdrukken van de binnendijs aanwezige deklagen onder maatgevende omstandigheden worden bepaald en het eventueel daaropvolgend ontstaan van zandmeevoerende wellen ("piping").

Uit het onderzoek blijkt dat in theorie in het gehele traject een berm noodzakelijk is. In de praktijk blijkt echter dat na Hm 155 de theoretische berm onder het verhoogde maaiveld ligt, hetgeen betekent dat een berm hier achterwege kan blijven. Het blijkt noodzakelijk in het voorland rond Hm 151 een kleilaag aan te brengen om het pipinggevaar terug te brengen. Tussen Hm 153,5 en Hm 156 is het om dezelfde reden noodzakelijk om voorland aan te brengen. Om een te lang doorgaand dijktralud te voorkomen alsmede om het mogelijk te maken de buitenteen vast te leggen dient tussen Hm 152 en Hm 153,5 eveneens voorland aangebracht te worden.

In tabel 2.2 zijn de uit de analytische berekeningen resulterende afmetingen samengevat. De "knikpunthoogte" is de hoogte die aanwezig moet zijn op een afstand van minimaal 5H van het snijpunt tussen MHW-lijn en het binnentalud. "H" is de kerende hoogte. De "bermlengte" is de afstand tussen de binnenteen en het genoemde knikpunt.

De bermlengten tussen Hm 118,7 en Hm 128 langs de Beemstraat, zijn na de resultaten van het grondmechanisch onderzoek iets verder uitgekiend en verfijnd. De huidige situatie ter plaatse van de Beemstraat kan daardoor ongewijzigd blijven. De toepassing van een 3H- berm vanaf de binnenteen (1:2 binnentaludhelling) levert geen problemen op met betrekking tot opbarst- en "piping"-gevaar.

De dwarsprofielen voor het nieuwe dijktracé door de uiterwaard zijn aangegeven in meters ten opzichte van Hm 128.

Tabel 2.2: knikpunthoogte en bermlengte volgens analytische geohydrologische berekeningen (appendix B van de Leidraad)

| Dwarsprofiel (hm)/(hm- + m) | Knikpunt Hoogte (m + NAP) | Bermlengte (m + NAP) | Opmerking, maatregelen i.v.m. "piping" en/of vastlegging buitenteen |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|--|
| 119 | 2.60 | 18.60 | } Voldoende pipinglengte |
| 120 | 2.72 | 17.35 | |
| 121 | 2.61 | 18.25 | |
| 122 | 2.75 | 18.22 | |
| 123 | 2.87 | 18.15 | |
| 124 | 2.76 | 18.10 | |
| 125 | 2.66 | 18.05 | |
| 126 | 2.65 | 18.00 | |
| 127 | 2.66 | 17.55 | |
| 128 | 2.70 | 17.20 | |
| 128+100 | * | * | } Voldoende pipinglengte |
| 128+200 | 3.69 | } 12.50 | |
| 128+300 | 3.73 | | } 15.00 |
| 128+400 | 3.59 | } Voldoende pipinglengte | |
| 128+500 | 3.41 | | } 50.00 |
| 128+600 | 3.03 | } In verband met onvoldoende pipinglengte berm verlengen tot 50.00 m | |
| 128+700 | 2.54 | | } 15.00 |
| 128+800 | 2.58 | } 12.50 | |
| 128+900 | 2.74 | | } Voldoende pipinglengte |
| 128+1000 | 2.75 | } 12.50 | |
| 129+1100 | 2.76 | | } 12.50 |
| 128+1200 | 2.72 | } 12.50 | |
| 128+1300 | 2.59 | | } 12.50 |
| 128+1400 | 3.26 | } 12.50 | |
| 145 | 3.15 | | } 12.50 |
| 146 | 2.88 | } 12.50 | |
| 147 | 2.75 | | } 12.50 |
| 148 | 2.27 | } 12.50 | |
| 149 | 1.97 | | } 13.50 |
| 150 | 2.52 | } 15.00 | |
| 151 | 2.52 | | } 15.00 |
| 152 | 2.23 | } 15.00 | |
| 153 | 2.08 | | } 15.00 |
| 154 | 2.89 | } 13.00 | |
| 155 | 2.50 | | } 20.00 |
| 156 | 2.60 | } 30.00 | |
| 157 | 2.98 | | } 12.50 |
| | | | |

- * Door handhaven bestaande dijk, zeer lange en hoge berm aanwezig.
- ** Tussen krib bij Hm 149,9 en krib bij Hm 151,3 tot ca. 42 m uit de buitenteen.
- *** In verband met het voorkomen van te lang doorgaand dijktafval en vastleggen buitenteen (geen pipinggevaar).
- **** Variërend van ca. 40 m bij Hm 154 tot ca. 25 m bij Hm 155,5 en hierna ca. 10 m breed.

De uitgangspunten en gedetailleerde berekeningen zijn in de grondmechanisch- en geohydrologische onderzoeken vermeld.

2.6 Stabiliteitsberekeningen

De in hoofdstuk 2.4 samengevatte berekeningen berusten op analytische hydrologische beschouwingen. Daarnaast zijn gedetailleerde hydrologische en grondmechanische berekeningen uitgevoerd naar de ligging van de freatische lijn in de dijk en de optredende grondwaterspanningen, respectievelijk de stabiliteit van de waterkering.

Er is in het verleden een tweetal grondmechanisch- en geohydrologische rapporten uitgebracht waarin de hydrologische berekeningen beschreven zijn (juni 1991, respectievelijk september 1992).

Bij het grondmechanisch en geohydrologisch rapport van juni 1991 zijn voor het traject Hm 118,7 tot Hm 147 drie kenmerkende dwarsprofielen vastgesteld. Dwarsprofiel Hm 126 is kenmerkend voor het deeltraject Hm 118,7 - Hm 128, Hm 128+1200 voor het nieuwe tracé door de uiterwaard en Hm 147 voor het deeltraject Hm 145 - Hm 147.

Uit de hydrologische detailberekeningen voor deze dwarsprofielen blijkt dat water uit het binnentalud van de dijk kan treden beneden de volgende hoogten:

- Hm 126 NAP + 5,70 m, (MHW -3,20 m);
- Hm 128 + 1200 NAP + 4,30 m, (MHW -4,45 m);
- Hm 147 NAP + 4,55 m, (MHW -4,15 m).

Bij het grondmechanisch en geohydrologisch rapport van september 1992 zijn voor het traject Hm 147 tot Hm 156,3 twee kenmerkende dwarsprofielen vastgesteld. Voor het deeltraject Hm 147 tot Hm 153,5 is hetzelfde kenmerkend dwarsprofiel, namelijk Hm 147 gekozen, als voor het aansluitende deeltraject. Dwarsprofiel 154 is kenmerkend voor het deeltraject Hm 153,5 tot Hm 156,3. Voor dit laatste dwarsprofiel is een raming op basis van praktijkervaring gemaakt waaruit blijkt dat water uit het binnentalud van de dijk kan treden beneden de volgende hoogte:

- Hm 154 NAP + 5,6 m, (MHW - 3m)

Ter voorkoming van micro-instabiliteit dient in het algemeen het binnentalud vanaf de vastgestelde hoogte te worden verflauwd tot een helling van 1:5 of dient een taludfilter vanaf deze hoogte te worden aangebracht. Voor het kenmerkend dwarsprofiel Hm 154 is i.v.m. de aanwezige bebouwing gekozen voor een taludfilter terwijl elders uitgegaan is van een 1:5 - taludverflauwing.

Naast de micro-stabiliteit is de macro-stabiliteit uitvoerig onderzocht. Hierbij is uitgegaan van de grondparameters die gevonden zijn in het traject Hm 118,7 tot Hm 147 respectievelijk in het traject Hm 147 tot Hm 156,3. Dit betekent dat het kenmerkend dwarsprofiel Hm 147 een tweetal keren onderzocht is met verschillende bodemparameters.

Uit de stabiliteitsberekeningen voor het buitentalud is gebleken dat bij het traject Hm 118 tot Hm 128 een voorberm noodzakelijk is. Indien de aan te brengen klei voldoende wordt verdicht (een zekere cohesie noodzakelijk) en indien in het gehele dijkvak een buitentaludhelling 1:3 wordt aangehouden, is de stabiliteit van het buitentalud voldoende verzekerd.

Voor het verkrijgen van voldoende stabiliteit van het binnentalud is het noodzakelijk de binnendijkse berm in het gedeelte Hm 145 tot Hm 153,5 ten opzichte van de basisberekeningen met 0,30 m te verhogen. In het gedeelte Hm 147 tot Hm 153,5 blijkt het tevens noodzakelijk de binnentaludaanvulling/-verflauwing uit te voeren in lichte klei of zavel en niet in zand. De binnendijkse berm in het gedeelte Hm 118,7 tot Hm 128 dient ook 0,30 m te worden verhoogd en tevens dient hier de 1:5 - taludverflauwing van het binnentalud met 0,30 m te worden verhoogd. In het

gedeelte Hm 153,5 tot Hm 156,3 waar het steile talud gehandhaafd zal worden dient de berm onder een helling van 1:15 te worden afgewerkt en dient de berm vanaf het knikpunt 0,10 m te worden verhoogd, hetgeen resulteert in een hoogte die voor het grootste deel onder maaiveld zal liggen. In de praktijk dient deze berm slechts van Hm 154 tot Hm 154,9 toegepast te worden.

De bermafmetingen zijn vastgesteld aan de hand van de resultaten van de gedetailleerde stabiliteitsberekeningen. De afmetingen zijn weergegeven in tabel 2.3. In deze tabel is ook de zetting aangegeven die volgens het grondmechanisch onderzoek te verwachten is. Bij de uitvoering moet met de benodigde overhoogte in verband met de zetting rekening gehouden worden.

In verband met ontwatering en toekomstig gebruik van de binnendijkse berm is aan te bevelen dat een niet te zware zavel (lutumgehalte tot circa 20%) wordt toegepast. Door het toepassen van deze zavel wordt goed aangesloten op de samenstelling van de aanwezige ondergrond

De dwarsprofielen voor het nieuwe dijktracé door de uiterwaard zijn aangegeven in meters ten opzichte van Hm 128.

Tabel 2.3: toe te passen bermafmetingen volgens resultaten gedetailleerde stabiliteitsberekeningen.

| Dwarsprofiel (Hm) | Knikpunthoogte zavelberm (exclusief zetting) (m + NAP) | Bermlengte (m) | Zetting (m) |
|----------------------|---|-------------------|----------------|
| 118,7 | +3.10 | 18.60 | } 0,25 |
| 119 | +3.10 | 18.60 | |
| 120,13 | +3.22(*) | 17.35 | |
| 121 | +3.11 | 18.25 | |
| 122 | +3.25 | 18.22 | |
| 123 | +3.37 | 18.15 | |
| 123,9 | +3.26 | 18.10 | |
| 125 | +3.16 | 18.05 | |
| 126 | +3.15 | 18.00 | |
| 127 | +3.16 | 17.55 | |
| 128 | +3.20(*) | 17.20 | |
| 128+55 | (*) | n.v.t. | |
| 128+131 | +3.69 | 12.50 | |
| 128+201 | +3.69 | 12.50 | |
| 122+246 | +3.71 | 12.50 | |
| 128+352 | +3.66 | 12.50 | |
| 128+471 | +3.47 | 12.50 | |
| 128+565 | +3.41 | 12.50 | |
| 128+635 | +3.03 | 15.00 | |
| 128+672 | +2.96 | 15.00 | |
| 128+725 | +2.96 | 15.00 | |
| 128+766 | +2.58 | 15.00 | |
| 128+860 | +2.74 | 50.00 | |
| 128+950 | +2.75 | 50.00 | |
| 128+970 | +2.75 | 50.00 | |
| 128+1100 | +2.76 | 50.00 | |
| 128+1180 | +2.73 | 50.00 | |
| 128+1230 | +2.59(*) | 15.00 | |
| 128+1330 | +2.59 | 15.00 | |
| 145 | +3.45(*) | 12.50 | } 0,15 |
| 146 | +3.18 | 12.50 | |
| 147 | +3.05 | 12.50 | |
| 148 | +2.57 | 13.50 | } 0,25 |
| 149 | +2.27 | } 15.00 | |
| 150 | +2.82 | | |
| 151 | +2.82 | | |
| 152 | +2.53 | } 0,15 | |
| 153 | +2.38 | | |
| 154 | +2.99 | | |
| 155 | +2.60 | } 0,15 | |
| 156 | +2.60(*) | | |
| 157 | +2.98(*) | | |

De knikpunthoogte is fictief en valt in de te handhaven bestaande dijk of afrit, waardoor een hoge berm aanwezig is. Bij Hm 128 + 55 is de overdimensionering zo groot dat geen berekening van de knikpunthoogte heeft plaatsgevonden. Bij Hm 156 en Hm 157 zal het knikpunt niet verhoogd worden in verband met het hier aanwezige flauwere talud.

Voor gedetailleerde resultaten van de stabiliteitsberekeningen wordt verwezen naar de grondmechanisch en geohydrologische rapporten juni 1991 (lit [11]) respectievelijk september 1992 (lit [12]).

2.7

Taludverdediging

Uit de grondmechanisch- en geohydrologische onderzoeken is gebleken dat tot Hm 150 vrijwel geen harde taludverdediging vereist is.

Hm 118,7-150:

- op 1:3 buitentalud grasmat op goede klei;
- uitzondering dient gemaakt te worden voor Hm 128 + 750 m tot Hm 128 + 1230 m: voortalud verdediging met stortsteen van NAP + 0,50m tot NAP + 2,75m.

Voor het gedeelte tussen Hm 150 en 153 waar het een schaaldijk of een dijk met zeer weinig voorland betreft die naar binnen wordt verbeterd (buitentalud weinig zetting), kan een basaltonzetting worden toegepast, of een verdediging met open steenasfalt (o.s.a.), c.q. open gestructureerd colloïdaal beton (c.b.). De nog aanwezige milieutechnische vraagpunten bij o.s.a. dienen daarvoor wel te worden beantwoord.

Hm 150-153:

- toepassen o.s.a. of c.b. 0,15 m dik tot MHW - 1 m, grasbetonstenen 0,09 m dik tot MHW;
- of
- toepassen basalt 0,20 m dik tot MHW - 3 m, basalt 0,15 m dik tot MHW - 1 m, grasbetonstenen 0,09 m dik tot MHW.

Omdat zowel o.s.a. als c.b. in de loop der tijd begroeien, dient het voorland tussen Hm 150 en Hm 153 bij een dergelijke keuze toegankelijk te zijn om afvoer van maaisel mogelijk te maken (4,5 m breed maaipad nodig in voorland).

Voor het gedeelte na Hm 153 waar het een schaaldijk betreft (met nog aan te brengen smal voorland), die naar buiten wordt verbeterd (veel zetting op 1:3 buitentalud), wordt een verdediging met basalt toegepast.

Hm 153-156,3:

- basalt 0,20 m dik tot MHW - 3 m,
- basalt 0,15 m dik tot MHW - 1 m,
- grasbetonstenen 0,09 m dik tot MHW.

Ten aanzien van de in verband met pipinggevaar geprojecteerde kleiafdeklaag in het voorland wordt voorgesteld een strook van 10m langs de krib aan de stroomafwaartse zijde te verdedigen met grasbetonstenen dik 0,09m of gelijkwaardig. Dit wordt gedaan om erosie van de kleiafdeklaag als gevolg van over de krib stromend water te voorkomen. Elders tussen de kribben kan deze afdeklaag met een dikte van minimaal 1m en voorzien van een stevige grasmat voldoende weerstand bieden tegen erosie. De kleiafdeklaag wordt aflopend vanaf de dijk aangebracht onder een helling van 1:50.

3. HET BELEID

Rijksbeleid

Uitgaande van de in het "Structuurschema Natuur- en Landschapsbehoud" (1985) als zodanig aangeduide en nader onderscheiden beleidscategorieën worden de Gamerensche waarden en de Breemwaard niet specifiek aangemerkt als (groot) natuurgebied of waardevolle uiterwaard in het kader van de waardevolle agrarische cultuurlandschappen. Op de illustratieve kaart van het "Structuurschema Groene Ruimte" (1992) worden de uiterwaarden aangegeven als kern- en/of natuurontwikkelingsgebied.

In het "Natuurbeleidsplan" worden de uiterwaarden van de grote rivieren in het algemeen enerzijds aangemerkt als gebieden met in (inter-)nationaal opzicht belangrijke duurzaam te behouden ecosystemen en anderzijds als gebieden met goede mogelijkheden voor natuurontwikkeling.

In de "Derde Nota Waterhuishouding" wordt voorgestaan het bodemgebruik in de uiterwaarden te extensiveren door aankoop of toepassing van de relatienota- en bergboeren-regeling, de rivier meer speelruimte te geven in het kader van de natuurontwikkeling en deze waar nodig 'een handje te helpen'.

Provinciaal beleid

Uitgaande van het "Beleidsplan Gelderland Uiterwaardenland" (lit.[13]), worden de Gamerensche waarden en de Breemwaard aangemerkt als een gebied waar natuurontwikkeling mogelijk en gewenst is.

De Gamerensche waarden zijn daarbij aangegeven als een gebied voor agrarisch gebruik en bij de Breemwaard wordt onderscheid gemaakt in een strook langs de rivier (de oeverwal), waar het agrarisch gebruik gericht dient te worden op het behouden en ontwikkelen van natuurwaarden en een strook langs de dijk, waar het agrarisch gebruik mede moet worden afgestemd op natuurwaarden.

Daarnaast is het beleid gericht op het bevorderen van natuurontwikkeling op de oevers en in onbekade uiterwaarden. Zowel in de Breemwaard en de Gamerense waarden is natuurontwikkeling mogelijk en gewenst. Concreet betekent dit het behouden en verder ontwikkelen van stroomdalflora en het agrarisch gebruik daarop richten en een verdere ontwikkeling van moerasgebieden door middel van kleinschalige ontgrondingen ter versterking van de functie voor moerasvogels.

De in de Gamerensche waarden gelegen grote zandwinplas wordt in het beleidsplan geschikt geacht als een potentiële centrale locatie voor slibberging uit de Beneden-Waal en het oostelijk Benedenrivierengebied. De toe te laten mate van verontreiniging en de nadere uitwerking worden in het kader van een Milieueffect rapportage (MER) nader onderzocht. Een beslissing hieromtrent wordt op niet al te lange termijn verwacht, wel lijkt de zandwinplas van de mogelijke locaties niet het hoogst te scoren.

Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk beleid ten aanzien van het onderhavige dijkvak is vastgelegd in het nieuwe en door de Provincie goedgekeurde bestemmingsplan buitengebied van de gemeente Kerkwijk, november 1991 (lit.[14]).

In het nieuwe bestemmingsplan buitengebied is met name de voorgestelde planoplossing voor de dijkverbetering en landschappelijke inpassing van het traject Hm 118 tot Hm 147 verwerkt. Ten aanzien van de dijkverbetering wordt als voorwaarde gesteld dat mede in verband met de te beschermen gebiedskarakteristieken een zorgvuldige landschappelijke inpassing gewaarborgd is.

In het bestemmingsplan zijn aan de Gamerensche waarden de volgende bestemmingen toegekend:

Buitendijks

- de resterende uiterwaarden agrarisch gebied met landschapswaarden en tevens zone voor waterstaatsdoeleinden en rivier (Hm 153-155,5) met het buitentalud voor waterstaatsdoeleinden;
- het terrein van de voormalige steenfabriek is in verband met de rivierkundige compensatie grotendeels afgegraven en heeft de vorengenoemde bestemming gekregen;
- het 'tussengebied' (toekomstig ingedijkt gebied) als natuurgebied. Naast het beschermen van de aanwezige gebiedskarakteristieken wordt gestreefd om de aanwezige natuurwaarden uit te bouwen. Het agrarisch gebruik zal hierop worden afgestemd. Vestiging van agrarische bedrijven is uitgesloten;

Binnendijks

- een strook direct langs de dijk (tot Hm 144) agrarisch kernrandgebied met woondoeleinden;
- agrarisch gebied met intensiveringszone voor glastuinbouw vanaf Hm 144 tot Hm 153,5 en tussen Hm 144 en Hm 147 bestaande glastuinbouwbedrijven;
- agrarisch kernrandgebied met woondoeleinden van Hm 153,5 tot 154,8. De kern Nieuwaal valt buiten het bestemmingsplan buitengebied.

Voor nadere informatie wordt verwezen naar de bovengenoemde beleidsplannen.

4. PLANOPLOSSING EN DE GEVOLGEN

4.1 Algemeen

In het Globaal plan (lit.[9] en lit.[10]) zijn de reëel mogelijke alternatieve tracé's aangegeven en onderling afgewogen.

Deze afweging heeft geleid tot de hierna in hoofdlijnen beschreven planoplossing voor de dijkverbetering.

Tussen Hm 118,7 en Hm 128 wordt naar buiten verbeterd. Daarbij wordt op de nieuwe kruin weer een rijweg aangelegd.

Tussen Hm 128 en Hm 145 is op en direct langs de huidige waterkering zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde ervan een intensieve bebouwing aanwezig. In dit deeltraject is een nieuwe waterkering door de uiterwaard getraceerd waarbij de huidige waterkering en de daarlangs aanwezige bebouwing wordt gehandhaafd. De dijkweg op de huidige waterkering wordt gehandhaafd en op de nieuwe waterkering wordt een inspectie- en onderhoudspad aangelegd. Dit pad kan eventueel voor wandelaars worden opengesteld. Of ook fietsers toegang krijgen is nog in nader onderzoek bij de gemeente.

Tussen Hm 145 en Hm 153,5 wordt naar binnen verbeterd. Op de nieuwe kruin wordt weer een rijweg aangelegd.

Vanaf Hm 153,5 tot Hm 156,3 wordt aan de buitenzijde verbeterd met een tuimelkade. Daarbij wordt de huidige dijkweg gehandhaafd. Op de kruin van de tuimelkade is een inspectie- en onderhoudspad geprojecteerd. Deze kan ook voor wandelaars worden opengesteld.

Voor gedetailleerde informatie over de motivatie van de keuze voor de planoplossing wordt verwezen naar de respectievelijke Globaal plannen.

4.2 Planoplossing in hoofdzaken

Hierna is per traject in hoofdzaken de planoplossing en de gevolgen daarvan voor de vegetatie en het landschap aangegeven.

Traject Hm 118,7 - Hm 128

Planoplossing

- De bestaande dijk wordt aan de rivierzijde verbeterd;
- De buitendijks waterpartij wordt grotendeels gespaard.
- De binnendijks aanwezige weg (Beemstraat) en de karakteristieke lintbebouwing met erfbeplanting kan behouden blijven. Dit geldt ook voor de bestaande bomen (linden) aan weerszijden van de opritten vanuit het achterland naar de Leutsestraat. Alleen bij Hm 119 moet bebouwing worden geamoveerd;
- De kruin wordt verhoogd tot de benodigde kruinhoogte (van 0,93 - 1,29 m. verhogen);
- De rijweg wordt op de nieuwe kruin gesitueerd;
- De verhardingsbreedte van de weg blijft 5 m., zoals in de huidige situatie. Daarnaast wordt rekening gehouden met twee bermstroken van 1 m., zodat de kruinbreedte 7,0 m wordt;
- De helling van het binnenbeloop (1:2) wordt niet gewijzigd en een deel van het bestaande binnentalud (bovenzijde) wordt gehandhaafd. Het buitenbeloop wordt onder een helling gebracht van 1:3;
- In verband met de stabiliteit van het buitentalud is een voorberm geprojecteerd met een breedte van 5 m. en onder een helling van 1:50, die naar buiten afwatert. Het hoogste punt zal NAP + 5,50 m bedragen;

- In verband met de stabiliteit moet de binnendijkse berm opgehoogd worden (geen 'piping-berm');
- De berm in het achterland wordt 17,35 à 18,60 m breed (3H berm in verband met de Beemstraat). Het knikpunt zal op NAP + 3,10 à 3,37 m komen te liggen. De aansluiting van de 1:5 verflauwing van het binnentalud is op NAP + 6,0 m geprojecteerd.

Gevolgen planoplossing

- In verband met de aan te brengen binnendijkse aanberming moet de bebouwing ter plaatse van Hm 119 geamoveerd worden;
- In het verlengde van de Leutsestraat (Hm 120) moet de aansluiting op de verbeterde dijk gereconstrueerd worden;
- De beplanting tussen de dijk en de Beemstraat moet gerooid worden. Deze beplanting verdraagt geen ophoging;
- De langs de 'strang' staande beplanting (rij knotwilgen) moet verdwijnen.

Traject Hm 128 - Hm 146

Planoplossing

- Door de uiterwaard wordt een nieuw dijktracé aangelegd. Het tracé loopt vanaf HM 127 door het voorland en sluit na circa 800 m aan op een bestaande zomerkade langs de zandwinplas. Deze wordt over een lengte van 600 m gevolgd. Daarna wordt het voorland doorsneden door een nieuw dijkgedeelte. Bij Hm 145 sluit dit aan op de bestaande dijk (het nieuwe tracé is aangegeven in figuur 1.1.);
- De aanwezige bebouwing en beplanting langs de bestaande dijk kan behouden blijven;
- De benodigde kruinhoogte bedraagt circa NAP + 9,30 m. De verhogingen van het huidige maaiveld en de huidige kadekruin variëren van 5,33 m. tot 8,77 m;
- Het binnentalud van dit dijkvak krijgt een 1:3-helling. Deze helling wordt ook aangehouden voor het buitentalud;
- Bij tracering van de nieuwe dijk wordt rekening gehouden met een aan te houden voorlandbreedte van 5 m langs de zandwinplas;
- De zandwinplas zal aan de kant van de dijk worden voorzien van een taludbescherming tegen golfaanval en natuurlijke gravers, waarvoor een stortsteenstrook is geprojecteerd;
- De weg op de bestaande dijk behoudt zijn functie voor gemotoriseerd verkeer;
- De nieuwe dijk wordt op de kruin voorzien van een inspectie-/ onderhoudspad en fiets-/wandelpad met een breedte van 2,4 m. De totale kruinbreedte wordt dan 4,0 m;
- Ter hoogte van dwarsprofiel Hm 128 + 55 m. wordt tussen de nieuwe en de bestaande dijk het maaiveld aangevuld tot de huidige kruinhoogte (ca. NAP + 8,20 m) en de aanwezige afrit om geen ingesloten laagte te creëren en om de bebouwing meer ruimte te geven;
- In het gedeelte Hm 128 + 200 m.-128 + 500 m. wordt een binnendijkse aanberming onder een helling van 1:20 aangebracht met een lengte van 12,50 m. Het knikpunt zal op NAP + 3,47 à 3,71 m. komen te liggen. In dit deel is geen 1:5 taludverflauwing nodig, omdat de berm al boven het uittredepunt van de freatische lijn op het dijklichaam aansluit;
- In het gedeelte Hm 128 + 600 m.-128 + 700 m. moet het 1:3 -binnentalud wel verflauwd worden tot 1:5 -helling vanaf een hoogte van NAP + 4,3 m. De berm lengte zal 12,50-15,00 m bedragen en het knikpunt komt te liggen tussen NAP + 2,96 en 3,41 m;

- Bij Hm 128 + 800 sluit het dijktracé aan op de bestaande zomerkade. De binnendijkse aanberming krijgt een lengte van 50 m, een helling van 1:30 en een knikpunthoogte van NAP + 2,73 m à 2,75 m. De brede berm is nodig om het 'piping'-gevaar ter plaatse van de zandwinplas tegen te gaan. Een bodemafdekking in de diepe put buitendijks wordt namelijk als niet uitvoerbaar/controleerbaar beschouwd;
- Na Hm 128 + 1200 wordt de bermlengte 15 m. met een helling van 1:20 en een knikpunthoogte van NAP + 2,59 m. Vanaf een hoogte van NAP + 4,3 m wordt het 1:3 -binnentalud verflauwd tot een 1:5 -helling;
- In verband met de waterbeheersing van het tussengebied (toekomstig ingedijkt gebied) wordt in het kader van de dijkverbetering bij Hm 135 een ontwateringsconstructie door de huidige waterkering aangebracht en in het tussengebied een watergang her- dan wel gegraven. De ontwateringsconstructie wordt aangesloten op de ter plaatse aanwezige watergang in het achterland en de te (her)graven watergang. De laatstgenoemde watergang is op bijlage 2 alleen in tracé aangegeven. De vormgeving hangt af van de toekomstige ontwikkeling van het tussengebied.
Bij het instellen van de peilen wordt rekening gehouden met de bestemming natuurgebied die de gemeente in het nieuwe bestemmingsplan buitengebied aan het tussengebied heeft gegeven.

Gevolgen planoplossing

- In verband met de te handhaven bebouwing in de uiterwaard moet de ligging van kabels, leidingen en riolering aan de nieuwe dijk aangepast worden. Deze dienen minimaal op MHW -hoogte te worden aangelegd. Dit geldt mogelijk ook voor de ter hoogte van Hm 128 gelegen persleiding. Deze leiding kan namelijk vervallen na het realiseren van een nieuwe afvalwaterzuiveringsinstallatie bij Zaltbommel. Tijdens de besteksfase zal de noodzaak van aanpassing worden onderzocht;
- De ter plaatse van het nieuwe tracé aanwezige beplanting (onder andere een rij knotwilgen) moet verdwijnen;
- Gedeelten van de binnen het profiel van de nieuwe dijk aanwezige kleiputten worden gedempt;
- Een deel van het voorland (Gamerensche waarden) met de daarin aanwezige vegetatie, krekens, waterpartijen en laagten en dergelijke, die grotendeels zijn ontstaan door klei-ontgravingen, wordt door de nieuwe dijk onttrokken aan de directe invloed van de rivier met name bij hoog water, wel is indirect invloed van de rivier te verwachten in de vorm van kwel. Hierdoor en onder invloed van neerslag zal in het tussengebied gebiedseigen water ontstaan.

Traject Hm 146 - Hm 150

Planoplossing

- De bestaande dijk wordt aan de binnenzijde verbeterd. De aansluiting op de bestaande dijk zal geleidelijk plaatsvinden.
- De kruin wordt verhoogd tot de benodigde kruinhoogte (0,97 m. tot 1,09 m. verhogen).
- Een tot een helling van 1:3 verflauwd buitentalud is voldoende stabiel. De huidige basaltverdediging op het buitendijks talud zal verwijderd worden.
- De helling van het binnentalud is te steil (1:1,2-1:1,7). Deze moet worden verflauwd tot een helling van 1:3.
- Tussen Hm 145 en Hm 147 moet binnendijks een berm worden aangebracht onder een helling van 1:20 en een lengte van 12,5 m.. Het knikpunt zal op een hoogte tussen NAP + 3,05 m. en 3,18 m. komen te liggen. Op de overgang van het 1:3 -talud en het 1:20 -talud moet vanaf een hoogte van NAP + 4,55 m. het 1:3 -talud worden verflauwd tot een 1:5 -helling.

- In verband met de stabiliteit (het tegengaan van het opdrukgevaar) moet ook vanaf Hm 147 tot Hm 150 de binnendijkse berm worden opgehoogd. De berm wordt 12,5 à 15 m breed.

Gevolgen planoplossing

- Directe negatieve gevolgen heeft de planoplossing niet, alleen een deel van het voor intensivering glastuinbouw bestemde gebied is door de aan te brengen aanberming niet meer als zodanig bruikbaar.

Traject Hm 150 -Hm 153,5

Planoplossing

- De huidige waterkering wordt aan de binnenzijde verbeterd;
- De helling van het bestaande buitentalud wordt vanaf de onderzijde van de huidige taludverdediging tot de nieuwe kruin verflauwd tot een helling van 1:3. Vanaf de teen van de waterkering tot het niveau van 1m beneden het 'maatgevend hoogwater' (MHW) wordt het talud voorzien van een nieuwe 'technische' of meer 'natuurtechnische' verdedigingsconstructie. Tussen 1m -MHW en MHW wordt het talud bekleed met doorgroeibare 'grasbetonstenen'. Boven MHW zal het talud bestaan uit een gras-/kruidenvegetatie. Bij de natuurtechnische verdediging wordt gedacht aan een doorgroeibare taludbekleding van 'open steenasfalt' dan wel colloïdaal beton en bij de technische verdediging aan een 'harde' constructie van basalt. Een nadere keuze moet nog worden gemaakt;
- De helling van het binnentalud wordt verflauwd tot 1:3;
- In verband met de stabiliteit (het tegengaan van het opdrukgevaar) moet de binnendijkse berm worden opgehoogd. De berm wordt 15m breed;
- In verband met pipinggevaar tussen Hm 150 en Hm 151 wordt tot circa 40m uit de buitenteen een voorland aangebracht met een kleiafdeklaag van minimaal 1m dik en voorzien van een (te ontwikkelen) stevige grasmat;
- Tussen Hm 152 en Hm 153,5 (schaardijk) wordt een voorland met een maai-veldhoogte van 2m plus N.A.P. aangebracht en circa 10m breed om een te lang doorgaand buitentalud te voorkomen en de buitenteen goed vast te kunnen leggen. Het voortalud van het voorland moet worden verdedigd. Het voorland moet onder het kribniveau worden afgewerkt.

Gevolgen planoplossing

- In verband met de verflauwing van het binnentalud wordt de waardevolle vegetatie aangetast.

Traject Hm 153,5- Hm 156,3

Variant bij Hm 154

Nabij Hm 154 ligt in het achterland naast de bouwval de bebouwing van huis nr. 7. In het globaal plan is ervan uitgegaan dat pand nr. 7 ternauwernood kan worden gehandhaafd. De aanberming loopt daarbij tot de gevels van de woning (bijlage 2-4-4a).

De ligging van de nu los van de waterkering liggende woning wordt derhalve aanzienlijk beïnvloedt en de afrit dient met muurtjes aan de huiszijde te worden opgevangen. Omdat dit negatief wordt beoordeeld is op bijlage 2-4-4 de variant uitgewerkt waarbij de woning nr. 7 moet worden geamoveerd.

Een vergelijking van de beide varianten geeft volgende verschillen:

- riviertechnisch wordt het verloop van het buitentalud iets gunstiger bij amoveren;
- de betrokken eigenaar beoordeelt het handhaven van de woning met verhoogde tuin (berm) sterk negatief en wordt in toekomstige aanpassingen van de woning sterk beperkt. De variant met amoveren heeft een grotere acceptatie van de betrokkene en daarmee een groter maatschappelijk draagvlak;

- de oplossing met amoveren is minder gekunsteld, de kruin loopt beter door en de situatie is daarmee verkeerskundig gunstiger;
- bebouwing waarvan de voet verzinkt in de aanberming (situatie bij handhaven) is landschappelijk niet aan te bevelen;
- de kosten van amoveren van de woning worden netto ca. f 1 à 1,25 ton hoger geraamd.

Planoplossing

- De huidige waterkering wordt aan de rivierzijde verbeterd. De binnendijkse situatie kan daarbij zoveel mogelijk worden behouden en de aanhechting van het binnendijkse landschapspatroon aan de dijk blijft in tact;
- De dijkverbetering in dit deeltraject wordt uitgevoerd in de vorm van een zogenaamde "tuimelkade". Ten aanzien van de kruinbreedte van de kade wordt er vanuit gegaan dat op de kade een inspectie-, onderhoudspad met een breedte van 2,4m wordt gerealiseerd. De totale kruinbreedte van de "tuimelkade" wordt dan 4m. Dit pad wordt eventueel opengesteld voor wandelaars;
- De helling van het buitentalud wordt verflauwd tot 1:3. Vanaf de teen van de waterkering tot het niveau van 1m beneden MHW wordt het talud voorzien van een 'technische' taludverdediging van basalt. Tussen 1m beneden MHW en MHW wordt het talud bekleed met doorgroeibare grasbetonstenen. Boven MHW zal het talud bestaan uit een gras-/kruidenvegetatie;
- De helling van het binnentalud wordt grotendeels gehandhaafd;
- Tussen Hm 153,5 en Hm 155,5 wordt (nagenoeg) het hele kribvak (het voorland) aangevuld en afgewerkt onder het kribniveau (toekomstige maaiveldhoogte 2m plus N.A.P.). Het voortalud moet gedeeltelijk verdedigd worden;
- Van Hm 155,5 tot Hm 156,3 wordt een 10m breed voorland aangebracht en afgewerkt onder het kribniveau (toekomstige maaiveldhoogte 2m plus N.A.P.);
- Het voorland wordt voorzien van een weerstandbiedende kleilaag van 1m dik. Nabij de kribben wordt een lichte verdediging aangebracht in verband met overstromend water. Voor het overige deel is een kleilaag met een stevige grasmat (erosiebestendige grasmat) voldoende;
- In verband met de stabiliteit (het tegengaan van het opdrukgevaar) moet de binnendijkse berm worden opgehoogd. De berm wordt circa 20m breed;
- In dit traject wordt de huidige dijkweg gehandhaafd en daarmee de ontsluiting van de panden.

Gevolgen planoplossing

- De aanwezige bouwval en eventueel de woonbebouwing (voor huisnummer 7 moet nog een keuze tussen de varianten worden gemaakt) bij Hm 154 moeten worden geamoveerd om het deeltraject waarover naar buiten moet worden verbeterd zoveel mogelijk te beperken;
- De "putten" rond huisnr 11 en 11A moeten voorzover gelegen binnen de "bermzone" worden verwijderd en gedempt;
- Het profiel van de te handhaven dijkweg moet worden aangepast om een goede afwatering mogelijk te maken;
- De waardevolle vegetatie van het binnentalud en de tuinen in het achterland worden gedeeltelijk aangetast.

De hierboven beschreven verbeteringen zijn in de genoemde kenmerkende dwarsprofielen verwerkt (zie bijlage 1). Het verbeterde tracé is aangegeven op de overzichtstekeningen (zie bijlage 2).

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Conclusie

Planoplossing in relatie tot het landschap

Ondanks het feit dat bij het tracé door de uiterwaard tussen Hm 128 en Hm 147 er ook grote landschappelijke veranderingen optreden wordt aan de voorgestelde oplossing de voorkeur geven (lit [5]). De bestaande uiterwaard wordt door het nieuwe tracé in twee gedeelten opgesplitst en de directe invloed van de rivier (de dynamiek), die in het verleden met name bij hoogwater merkbaar was tot aan de huidige waterkering, gaat vrijwel geheel verloren. Daarentegen kunnen door de aanleg van de nieuwe waterkering interessante botanische en faunistische waarden ontstaan met name in het tussengebied.

Planoplossing in relatie tot de vegetatie

Bij de voorgestelde planoplossing worden de vegetatiekundig zeer waardevolle en waardevolle taluds zoveel mogelijk gespaard. Met name bij het traject Hm 118,7 tot Hm 128 en Hm 145-153,5 echter wordt een deel van de waardevolle vegetatie (hooilandvegetatie) aangetast. Het betreft veelal de vegetatie op de onderzijde van het binnentalud als gevolg van het noodzakelijk aan te brengen 1:5- talud, dan wel de bovenzijde.

Daarnaast wordt van Hm 118 tot Hm 121 buitendijks een deel van de moeras-/watervegetatie aangetast.

Van Hm 128 tot Hm 145 blijft het oorspronkelijk dijkprofiel onaangetast omdat hier een nieuw dijktracé (planoplossing) in het voorland geprojecteerd is. De waardevolle en zeer waardevolle vegetatie langs dit deel van de huidige Waalbandijk wordt derhalve niet negatief beïnvloed door de dijkverbetering. Er wordt geadviseerd de te handhaven buitendijkse panden langs de huidige dijk aan te sluiten op de riolering. Voor de ontwikkeling van het tussengebied, zeker als natuurgebied, is een doorgaande lozing van afvalwater ongewenst. De gemeente, in dezen de Technische Dienst "Bommelerwaard", raamt de kosten van het aansluiten op de (grotendeels druk-) riolering als volgt:

| | |
|---|--------------------|
| planvoorbereiding, toezicht e.d. | f 43.750,-- |
| vestiging zakelijk recht/schadevergoedingen | <u>f 27.000,--</u> |
| indirecte kosten ca. | f 70.000,-- |
| uitvoeringskosten exclusief BTW | f 310.000,-- |
| BTW (17,5%) | <u>f 54.250,--</u> |
| directe kosten ca. | f 365.000,-- |

Het voorstel van het Polderdistrict is om de directe uitvoeringskosten voor 50% onder de kosten en subsidieregeling van de dijkverbetering te laten vallen.

Aanbevelingen

Bij de uitvoering van de dijkverbetering moet rekening worden gehouden met de te handhaven (zeer) waardevolle vegetatie. Het is gewenst, indien mogelijk waardevolle vegetatie te sparen. Daarbij dienen in het bestek maatregelen te worden opgenomen die een ongestoord sparen mogelijk maken en moet het beheer tijdens de uitvoeringsperiode goed worden geregeld.

Op plaatsen waar als gevolg van de dijkverbetering waardevolle vegetaties worden aangetast wordt aanbevolen de bovenlaag/ teelaarde van het talud afzonderlijk te ontgraven en na aanpassing van de taludhelling zoveel mogelijk in dezelfde laag van het nieuwe talud terug te brengen. De zaden die in de toplaag aanwezig zijn, krijgen zo de gelegenheid te kiemen. Daarmee wordt een zo gunstig mogelijke uitgangssituatie gecreëerd voor het weer ontstaan van een waardevolle vegetatie. Dit moet in de besteksfase nader worden uitgewerkt. Voorwaarde is dat vervolgens het toekomstig beheer wordt afgestemd op het ontwikkelen van een nieuwe waardevolle vegetatie (zie hoofdstuk 5.2).

5. **BESCHRIJVING VAN DE INRICHTINGS- EN BEPLANTINGSVOORSTELLEN EN HET BEHEER**

5.1 Algemeen

In februari 1990 is ten behoeve van de landschappelijke inpassing van het dijkvak Gameren het "Gloobaal landschaps- en beplantingsplan" opgesteld (lit.[8]). Hierbij is uitgegaan van de voorgestelde planoplossing. Voor het dijkvak Gameren-Nieuwaal is geen afzonderlijk Globaal landschaps- en beplantingsplan gemaakt. In het Globaal plan Gameren-Nieuwaal is echter wel aandacht geschonken aan de mogelijkheden voor een landschappelijke inpassing van het onderhavige dijkvak (hoofdstuk 6, lit.[10]).

Beplanting

De in het kader van de landschappelijke inpassing geprojecteerde beplanting is met name geconcentreerd bij de aansluitingen van wegen en van de nieuwe op de bestaande dijk en bij de kern Nieuwaal als ruimtelijke versterking ervan.

De beplanting is overal zo geprojecteerd dat deze inclusief de wortelzone buiten het theoretisch benodigde profiel blijft.

De in het kader van de dijkverbetering langs de Beemstraat aangegeven beplanting is bedoeld als vervanging van de bestaande beplanting. De nieuwe verschijningsvorm wordt daarop in hoofdlijnen afgestemd. De uiteindelijke vormgeving en soortenkeuze wordt in de besteksfase bepaald.

Ontwikkeling 'tussengebied'

Aan het door de bestaande en nieuwe dijk ingesloten gebied ('tussengebied') wordt een natuur- en een beperkte (natuurgerichte) recreatiefunctie toegekend. Hierbij wordt gedacht aan recreatief medegebruik met extensieve vormen van recreatie (wandelen) en van agrarisch bodemgebruik (hooiland, extensieve beweiding).

De beplanting in het 'tussengebied' is gedacht als een grotendeels spontaan te ontwikkelen (natuur-)bos.

De haalbaarheid van de voorgestelde inrichting en ontwikkeling van het 'tussengebied' als natuurgebied is met name afhankelijk van grondverwerving en beheer. Ten aanzien van de technische randvoorwaarden voor de voorgestelde ontwikkeling van het tussengebied, worden door het Polderdistrict in het kader van de dijkverbetering maatregelen genomen. Dit betreft onder andere de ontwatering van het gebied.

Daarbij wordt uitgegaan van de bestemming natuurgebied die de gemeente in het nieuwe bestemmingsplan buitengebied aan het tussengebied heeft gegeven.

De gemeente heeft de potentiële mogelijkheden voor de voorgestelde ontwikkeling geschapen door het tussengebied als zodanig te bestemmen in het nieuwe bestemmingsplan.

De verdere inrichting en ontwikkeling moet door de daartoe meest aangewezen diensten en instellingen ter hand worden genomen (zie ook hoofdstuk 1).

De binnenberm van de geprojecteerde dijk ter hoogte van de zandwinplas is een 'piping-berm'. Als aanzet voor de vorengenoemde natuurlijke bosontwikkeling wordt in het dijkverbeteringsplan deze berm gedeeltelijk ingeplant. Dit betekent dat dit gedeelte van de berm overgedimensioneerd moet worden. De rest van de 'piping-berm' wordt niet overgedimensioneerd. Hierop is zonder aanvullende maatregelen ook in de toekomst geen bosontwikkeling mogelijk. Daarvoor moeten voorwaarden opgenomen worden in de legger. Hierdoor ontstaat een afwisseling van openheid en een meer gesloten beeld.

De soortkeuze van de beplanting wordt in de besteksfase nader uitgewerkt in het beplantingsplan. De keuze wordt afgestemd op de algemeen in het rivierengebied voorkomende boomsoorten zoals (zwarte) populier, wilg en es.

Bij (karakteristieke) bebouwing en op markante punten worden in de regel bijzondere boomsoorten aangetroffen zoals paardekastanje, linde, rode beuk en noot.

Beheer

Om de kansen voor het behouden en ontwikkelen van de gewenste begroeiingstypen dan wel waardevolle vegetaties te vergroten, is door het Polderdistrict voor de dijktafsluiting een Beheersnota Waterkeringen opgesteld, waarin het toekomstige beleid dienaangaande wordt uiteengezet.

Naast de primaire taakbehartiging, het waterkeringsaspect, houdt de doelstelling van de beheersnota in de belangenbehartiging voor het behouden en ontwikkelen/vergroten van specifieke waarden van waterstaatswerken, van recreatieve aspecten/ belangen en natuurtechnische aspecten/ belangen.

In de nota is aangegeven dat bij de in uitvoering te nemen dijkvakken een beheerplan moet worden opgesteld. Daarin moeten de in de planprocedure van het onderhavige dijkvak gemaakte afspraken worden vertaald naar beheermogelijkheden en gebruiksvorm.

Tijdens de uitvoering voor de te sparen taluds en de eerste twee jaren na het gereedkomen van de dijkverbeteringswerken wordt het beheer en onderhoud van de dijk en de bermen die in eigendom zijn bij het Polderdistrict ook geheel door het Polderdistrict verzorgd. Het beheer van de wegen en ook het fiets-/wandelpad op de kruin gaat met ingang van 1 januari 1993 over naar de gemeente.

Voor de jaren na de startperiode van twee jaren kunnen afhankelijk van de randvoorwaarden onderhoudsovereenkomsten met derden worden afgesloten, dan wel dat door het Polderdistrict een onderhoudssysteem wordt opgezet. Daarbij wordt voor de kruidachtige vegetaties een natuurtechnisch beheer voorgestaan waarbij voor het afkomende maaisel een nuttige bestemming dient te worden gezocht.

Gedacht wordt aan hooilandbeheer (twee keer per jaar maaien en afvoeren van het maaisel), dan wel hooilandbeheer met een voor- en/of nabeweiding met schapen en/of jong vee, waarbij één maaibeurt wordt vervangen door beweiding. Eventueel kan plaatselijk extensief weidebeheer met schapen plaatsvinden. Opgemerkt moet worden dat in geval van beweiding het aanbrengen van een (schapen-)raster noodzakelijk is. Op het gedeelte nieuwe dijk (Hm 128-145) kunnen wellicht de langs-rasters op de kruin worden vervangen door enige dwarsrasters, waarbij aan de uiteinden van de nieuwe dijk in het pad op de kruin veeroosters worden aangebracht.

Overigens wordt op de eigendomsgrens van het Polderdistrict, als daar vanwege het gebruik van de aangrenzende percelen aanleiding toe bestaat, onafhankelijk van de beheer- en gebruiksvorm van het dijktafsluiting een (schapen-)raster geplaatst. Dit is met name buitendijks het geval, met uitzondering van het gedeelte waar de rivier vrijwel direct tot aan de waterkering komt. Binnendijks bij het tussengebied (Hm 128-145) hangt de noodzaak van rasters ook af van het beheer in dat gebied.

De voorkeur van het Polderdistrict gaat uit naar het in eigen beheer maaien en afvoeren (hooilandbeheer), dan wel het afsluiten van onderhoudsovereenkomsten voor hooilandbeheer (maaien en afvoeren), al dan niet in combinatie met voor- en/of nabeweiden zonder aanvullende bemesting en zonder chemische onkruidbestrijding. Extensieve beweiding met schapen en/of jong vee op het dijktafsluiting wordt plaatselijk toegestaan.

Bij het beheer dient de waterkerende functie optimaal gestalte te krijgen. Dit kan ertoe leiden dat op bepaalde plaatsen (verhard buitentalud) uitsluitend een beheer moet plaatsvinden gericht op het in stand houden van de constructie. Consequentie van het natuurtechnisch beheer is dat langs de dijk een maai-pad van 4,5 m breedte nodig is. Dit speelt vooral in het buitendijks gebied waar het 1:3 talud voor machines te steil is. Binnendijks kan de 1:5 taludverflauwing wel daarvoor worden gebruikt.

In paragraaf 5.2 wordt per traject voor de onderscheiden beheereenheden aangegeven aan welk beheer- dan wel gebruiksvorm wordt gedacht. Daarnaast wordt de beherende instantie vermeld en welke regeling tenaanzien van het onderhoud wordt voorgestaan. Hierbij wordt opgemerkt dat het beheer en onderhoud van de dijk en de eigendommen van het Polderdistrict door het Polderdistrict wordt verzorgd in de overgangperiode en als geen regeling kan worden getroffen met een eventuele beherende instantie, dan wel met betrekking tot het sluiten van een onderhoudsovereenkomst ten aanzien van de gebruiks-/ beheervorm.

5.2 Beschrijving van de inrichting/ ontwikkeling en het beheer

Hieronder is per traject dan wel locatie aangegeven aan welke landschappelijke (her-)inrichting/ ontwikkeling en het toekomstig beheer ervan wordt gedacht en welke voorzieningen vanuit de beheer-/gebruiksvorm nodig zijn. Daarbij is tevens vermeld of de inrichting binnen het dijkverbeteringsplan wordt gerealiseerd. De voorstellen zijn gevisualiseerd op de overzichtstekening, landschappelijke inpassing (bijlage 3).

Inrichting/ontwikkeling traject Hm 118-Hm 128 Buitendijks

(Her-)planten knotbomen, Hm 118,9-120,13 (in het kader van de dijkverbetering)

- herplanten van knotwilgen op het 1:3- talud van de voorberm langs de waterpartij en zoveel mogelijk op vergelijkbare hoogte van het huidige maaiveld. Het beheer en onderhoud is voor het polderdistrict.

Binnendijks

(Her-)inrichting Leutsestraat, Hm 120 (in het kader van de dijkverbetering)

- ruimtelijk versterken van de aansluiting van de Leutsestraat op de verbeterde dijk (verbindingsweg dijkweg - Leutsestraat) met een boombeplanting, aansluitend bij de langs de opritten naar en langs de Leutsestraat te handhaven lindebomen. Aan weerszijden van de verbindingsweg een 2 m brede berm aanbrengen in verband met de geprojecteerde boombeplanting.

(Her-)inrichting berm Beemstraat, Hm 120-128 (in het kader van de dijkverbetering)

- uit de grondmechanische berekeningen is gebleken dat de bestaande berm uit het oogpunt van stabiliteit moet worden opgehoogd. Dit betekent dat de aanwezige beplanting moet worden gerooid. De berm behoeft bij herplant niet te worden overgedimensioneerd.
- binnendijks; vervanging bestaande beplanting langs de Beemstraat, afwisselend open en gesloten karakter; dubbele bomenrij, gedeeltelijk met een onderbeplanting van struiken (gesloten beeld).
In verband met de binnendijkse lintbebouwing kan beplanting gewenst zijn:
 - visuele afscherming/inpassen van de dijk;
 - functiescheiding doorgaand verkeer en lokaal verkeer.De uiteindelijke vormgeving en soortenkeuze wordt in de besteksfase in overleg met de gemeente nader bepaald.

Ruimtelijk versterken knooppunt van wegen/aansluiting bestaande en nieuwe dijk, Hm 128 (in het kader van de dijkverbetering)

- ontsluiting vanaf de dijk van de Beemstraat en de in het achterland gelegen bebouwing;
 - ontsluiting agrarische bebouwing in het voorland (voormalige steenfabriek);
 - aansluiting inspectie-/ onderhoudspad annex fiets-/ wandelpad op de nieuwe dijk en nieuwe weg op kruin van verbeterde dijk;
 - aansluiting weg bestaande dijk op nieuwe weg van de verbeterde dijk.
- Binnendijks ruimtelijk versterken met een opgaande boombeplanting, onder andere langs de Beemstraat (zie ook beschrijving HM128/129).

Creëren rust- en uitzichtpunt, Hm 128/129 (in het kader van de dijkverbetering)

- de ruimte tussen huidige en nieuwe waterkering wordt afgewerkt op twee niveaus, gedeeltelijk op de hoogte van de nieuwe waterkering en gedeeltelijk op de hoogte van het aangrenzend maaiveld/huidige waterkering;

- rust- en uitzichtpunt voor fietsers en wandelaars op het hoogste plateau. Aan de zijde van de rijweg (huidige dijk) wordt deze ruimte begrensd door een geprojecteerde bomenrij. Gedacht wordt aan een aantal recreatieve voorzieningen zoals meubilair, (zitbank, picknickset) en een fietsenbalk. De lager gelegen ruimte is rondom omgeven door bomen. Deze plaats kan een functie krijgen als speelweide.

Beheer traject Hm 118-Hm 128 **Buitendijks**

Voorberm Hm 118-121

Beheerseenheid/ begroeiingstype:

-knotwilgen, water-, moeras- en oevervegetatie

Beheer-/ gebruiksvorm van de kruidachtige vegetatie:

-natuurtechnisch; 2 keer per maaien en afvoeren maaisel

Beherende instantie:

-Polderdistrict

Regeling beheer-/ gebruiksvorm:

-onderhoudsovereenkomst met derden

Dijktalud Hm 118-128

Beheereenheid/ begroeiingstype:

-gras-/kruidenvegetatie

Beheer-/gebruiksvorm:

-extensieve beweiding met schapen en/of jong vee en zonodig aanvullend maaien

Beherende instantie:

-Polderdistrict

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

-onderhoudsovereenkomst met derden

Voorzieningen:

-plaatsen van een (permanent) schapenraster op de kruin en op de eigendomsgrens langs de teen van de dijk

Binnendijks

Dijktalud Hm 118-128

Beheereenheid/ begroeiingstype:

-gras-/kruidenvegetatie

Beheerdoel:

-het ontwikkelen van een soortenarme dan wel soortenrijke hooilandvegetatie als vervanging en uitbreiding van de huidige vegetatie

Beheer-/gebruiksvorm:

-natuurtechnisch; 2 keer per jaar maaien en het maaisel afvoeren (hooilandbeheer)

Beherende instantie:

-Polderdistrict

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

-onderhoud door Polderdistrict

Voorzieningen:

-plaatsen van een raster op de eigendomsgrens van het Polderdistrict langs de teen van de dijk

Aanberming Hm 118-128

Beheereenheid/ begroeiingstype:

-bomen, struiken en gras-/kruidenvegetatie

Beheer-/gebruiksvorm:

-geen bijzondere beheersmaatregelen; beheer afstemmen op het beoogde doeltype

Beherende instantie:

-Gemeente Kerkwijk

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

-onderhoud door de gemeente Kerkwijk

Inrichting/ ontwikkeling 'tussengebied'. (traject Hm 128-Hm 146)

Het betreft het ingesloten gebied tussen de huidige en de nieuwe waterkering. In de voorgestelde planoplossing is een nieuwe waterkering in de uiterwaard gesitueerd.

Functie

- in het nieuwe bestemmingsplan buitengebied van de gemeente is het 'tussengebied' opgenomen als natuurgebied;
- de verwachting is, dat dit gebied voor landbouw, mede uit het oogpunt van het beleid (bestemming natuurgebied), voorgestane extensivering van het bodemgebruik en de versnippering als gevolg van het nieuwe dijktracé weinig of niet interessant meer is;
- het gebied kan eventueel mede een functie krijgen voor extensieve natuurgerichte recreatie, voornamelijk routegebonden, recreatief medegebruik (wandelen).

Beeld

- afwisseling opgaande bosschages, kruiden- en zoomvegetaties, grasland/hooiland (extensief beheer), plas/drasgebied, verlandingsplekken en water met een gedifferentieerd leefmilieu voor flora en fauna;
- een plas-/drasgebied aan de westzijde ter plaatse van het relatief lage deel (gemiddelde maaiveldhoogte 2,20 m. plus NAP) tussen de bestaande waterpartijen en met plaatselijk bestaande en natuurlijk te ontwikkelen opgaande bosschages en een extensief te beheren kruidenrijk grasland op het relatief hogere deel (gemiddelde maaiveldhoogte 3,15 m. plus NAP) aan de oostzijde.
- op een groot deel van het zuidelijk talud van de nieuwe dijk wordt de ontwikkeling van een soortenrijke hooilandvegetatie (stroomdalflora) voorgestaan. De afwerking van het talud en het beheer moet hierop afgestemd worden.
- openheid tussen het geprojecteerde plas-/ drasgebied en de buitendijks gelegen zandwinplas en een gesloten beeld bij de in het midden van het gebied gelegen plassen.

Plas-/drasgebied

Voor het creëren van een plas-/drasgebied en om tevens een minder rijke uitgangssituatie te hebben, wordt voorgesteld in het gebied tussen de bestaande waterpartijen de (rijke) bovengrond bij voorkeur tot op het onderliggende zand af te graven.

De vrijkomende specie kan worden verwerkt in de gewenste aanvullingen bij de aansluiting van de nieuwe op de bestaande dijk.

Beplanting

De in het natuurgebied geprojecteerde beplanting kan zich grotendeels spontaan ontwikkelen. Eventueel kunnen aanzetten worden gedaan in de vorm van aanplant (zaadbronnen). Voorgesteld wordt om het oostelijk gedeelte van de 'piping-berm' ter hoogte van de in het midden gelegen waterpartijen in te planten (in het kader van de dijkverbetering). Ter plaatse is een overdimensionering van 1 m. noodzakelijk (bijlage 2).

Bij de rest van de 'piping-berm' is een open beeld gedacht. Dit betekent dat het beheer en bodemgebruik gericht moet worden op een kruidachtige vegetatie. Deze berm wordt niet overgedimensioneerd. Dit moet als zodanig in de legger opgenomen worden.

Ontsluiting van het ingesloten extensief te beheren gebied

Voor fietsers en wandelaars:

- de nieuwe dijk is toegankelijk voor fietsers en wandelaars (in het kader van de dijkverbetering, onderhoud en beheer door gemeente) en het 'tussengebied' is alleen toegankelijk voor wandelaars. Wandelen over een kade met voetspoor door het plas-/drasgebied met aansluitingen op de oude en nieuwe dijk (sobere voorzieningen). Indien gewenst vanuit de functie en de ontwikkeling van het gebied kunnen eventueel beperkingen gesteld worden aan de openstelling van het gebied (bijvoorbeeld niet toegankelijk tijdens het broedseizoen);
- fietsen en wandelen over de nieuwe dijk in combinatie met het aan te brengen inspectie-/ onderhoudspad. Deze is ontsloten vanaf de oude dijk bij Hm 129 en Hm 145.

Geprojecteerde watergang (in het kader van de dijkverbetering)

De gedeeltelijk nieuw te graven watergang is bedoeld als transportwatergang om het waterpeil binnen het ingesloten gebied te kunnen regelen. De vormgeving van de nieuwe watergang is afhankelijk van de ontwikkeling van het tussengebied en zal in de besteksfase nader worden gedetailleerd.

Waterbeheersing (in het kader van de dijkverbetering)

Er moet een ontwateringsconstructie door de bestaande dijk gemaakt worden om het teveel aan water bij hoge rivierwaterstanden en/of veel neerslag met name in de zomer te kunnen afvoeren. Gedacht wordt aan een duiker met regelbare afvoer door de huidige waterkering bij HM 135 met een aansluiting op de in het achterland gelegen watergang. De peilen worden afgestemd op de bestemming (natuurgebied) die in het nieuwe bestemmingsplan aan dit gebied gegeven is. Door het aanbrengen van een duiker met regelbare stuw is het mogelijk het waterpeil in het westelijk gebied afzonderlijk te regelen. Het oostelijk gebied behoudt een natuurlijke afwatering.

De waterbeheersing van het tussengebied wordt in overleg met de beherende instantie door het Polderdistrict verzorgd.

Creëren rust- en uitzichtpunt, Hm 145-146 (in het kader van de dijkverbetering)

- binnendijs; een rust- en uitzichtpunt voor fietsers en wandelaars met uitzicht op de rivier en op Haften; plateau tussen bestaande en nieuwe dijk afwerken op de hoogte van de nieuwe dijk en een aantal recreatieve voorzieningen aanbrengen zoals zitbanken, picknicksets en een fietsenbalk. De aansluiting van de bestaande op de nieuwe dijk ruimtelijke versterken met een opgaande boombeplanting. Deze beplanting is tevens bedoeld als landschappelijke aankleding van het rustpunt.
De ontsluiting van het tussengebied aan de westzijde ligt bij Hm 145.

Beheer traject Hm 128-Hm 146 (het nieuwe dijktracé)

Buitendijks

Dijktalud

Beheereenheid/begroeiingstype:

-soortenarme dan wel soortenrijke hooilandvegetatie

Beheer-/gebruiksvorm:

-natuurtechnisch; 2 keer per jaar maaien en afvoeren van het maaisel (hooilandbeheer) dan wel 1 keer maaien en afvoeren in combinatie met een voor- en/of nabeweiden met schapen

Beherende instantie:

-Polderdistrict

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

-onderhoudsovereenkomst met derden

Voorzieningen:

-plaatsen van een raster op de eigendomsgrens langs de teen van de dijk. Hierbij moet rekening worden gehouden met een onderhoudsstrook langs de dijk.

Binnendijs

Dijktalud

Beheereenheid/begroeiingstype:

-gras-/kruidenvegetatie

Beheerdoel:

-het ontwikkelen van een soortenarme dan wel soortenrijke hooilandvegetatie/ stroomdalflora

Beheer-/gebruiksvorm:

-natuurtechnisch; 2 keer per jaar maaien en afvoeren van het maaisel (hooilandbeheer) dan wel 1 keer maaien en afvoeren in combinatie met een voor- en/of nabeweiding met schapen en/of jong vee. Voorgesteld wordt het beheer en onderhoud van het binnentalud te koppelen aan dat van de (binnendijkse) aanberming

Beherende instantie:

-Polderdistrict

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

-onderhoudsovereenkomst met de (toekomstige) beherende instantie van het tussengebied (wellicht Staatsbosbeheer)

Voorzieningen:

-plaatsen van een (schapen-)raster langs de teen van de dijk (op het knikpunt 1:5/1:20-talud), dit is mede afhankelijk van het toekomstige beheer van het tussengebied.

Aanberming

Beheereenheid/begroeiingstype:

-bos, zoomvegetatie, gras-/kruidenvegetatie.

Beheerdoel gras-/kruidenvegetatie:

-het ontwikkelen van een soortenrijke hooilandvegetatie/ stroomdalflora en plaatselijk bos met zoomvegetatie. De plaats van het bos is indicatief aangegeven op de plankaart van de landschappelijke inpassing. N.B. Er zijn beperkingen aan de bosontwikkeling op de pipingberm.

Beheer-/gebruiksvorm kruidachtige vegetatie:

-natuurtechnisch; 2 keer per jaar maaien en afvoeren van het maaisel (hooilandbeheer) dan wel 1 keer maaien en afvoeren in combinatie met een voor- en/of nabeweiding met schapen en/of jong vee. Voorgesteld wordt het beheer en het onderhoud te koppelen aan dat van het binnentalud.

Beherende instantie:

-Polderdistrict

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

-onderhoudsovereenkomst met de (toekomstige) beherende instantie van het tussengebied (wellicht Staatsbosbeheer)

Beheer van het tussengebied (indicatief), (traject Hm 128-Hm 146)

Beheereenheid/begroeiingstype:

-bos (gedeeltelijk natuurlijk te ontwikkelen), extensief te beheren grasland (gras-/kruidenvegetatie), plas-/ drasgebied (moerasvegetatie), water (water- en oevervegetatie)

Beheerdoel:

-het tot ontwikkeling brengen en in stand houden van de voorgestelde begroeiingstypen

Beheer-/gebruiksvorm kruidachtige vegetatie:

-hooilandbeheer en eventueel plaatselijk begrazing dan wel extensieve beweiding.

Beherende instantie:

-Staatsbosbeheer is waarschijnlijk de meest aangewezen instantie

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

-onderhoud door beherende instantie

Voorzieningen:

-in geval van begrazing voorkomen dat grote grazers op de aanberming komen.

Zonodig een raster plaatsen.

Inrichting/ ontwikkeling traject Hm 146-Hm 150

Binnendijks

Versterken van de binnendijkse landschapsstructuur, HM 146 - HM 153,5. Het landschap wordt gekarakteriseerd door het oude kavelpatroon in relatie tot de als gevolg van erosie door de Waal in het verleden afgesneden percelen.

Naast het versterken van de structuur is het gewenst het beeld van de bestaande en nog te bouwen kassen van de glastuinbouwbedrijven te verzachten door het (gedeeltelijk) beplanten van de binnenberm. Het beplanten van de binnenkern valt binnen het kader van de dijkverbetering, de beplanting in het verder weg gelegen achterland moet door de gemeente worden geregeld bij de bouwvergunning voor kassen.

Beheer traject Hm 146-Hm 150

Buitendijks

Dijktalud

Beheereenheid/begroeiingstype:

-gras-/kruidenvegetatie

Beheer-/gebruiksvorm:

-natuurtechnisch; 2 keer per jaar maaien en afvoeren van het maaisel (hooilandbeheer) dan wel 1 keer maaien en afvoeren in combinatie met een voor- en/of nabeweiding met schapen en/of jong vee

Beherende instantie:

-Polderdistrict

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

-onderhoudsovereenkomst met derden

Voorzieningen:

-plaatsen van een (schapen-)raster op de eigendomsgrens van het Polderdistrict. Daarbij rekening houden met een onderhoudsstrook langs de teen van de waterkering (4,5 m breedte)

Binnendijks (traject Hm 146-154,85)

Dijktalud

Beheereenheid/begroeiingstype:

-gras-/kruidenvegetatie

Beheerdoel:

-het ontwikkelen van een soortenrijke hooilandvegetatie dan wel stroomdalflora ter vervanging en uitbreiding van de huidige waardevolle vegetatie

Beheer-/gebruiksvorm:

-natuurtechnisch; 2 keer per jaar maaien en afvoeren van het maaisel (hooilandbeheer) dan wel 1 keer maaien en afvoeren in combinatie met een voor- en/of nabeweiding met schapen en/of jong vee

Beherende instantie:

-Polderdistrict

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

-onderhoudsovereenkomst met derden

Voorzieningen:

-plaatsen van een (schapen-)raster op eigendomsgrens van het Polderdistrict. Dat wil zeggen langs de overgang van het 1:5- en het 1:20-talud met inbegrip van een onderhoudsstrook dan wel op de rand van de aanberming in geval de aanberming door het Polderdistrict wordt aangekocht (afhankelijk van waardevermindering doordat berm niet voor glastuinbouw kan worden toegepast).

Aanberming traject Hm 146-154 (indien de aanberming door het Polderdistrict wordt aangekocht)

Beheereenheid/begroeiingstype:

-gras-/kruidenvegetatie en plaatselijk opgaande beplanting van bomen en struiken (beeld: gesloten houtsingel)

Beheer-/gebruiksvorm:

-natuurtechnisch; 2 keer per jaar maaien en afvoeren van het maaisel (hooilandbeheer) dan wel 1 keer maaien en afvoeren in combinatie met een voor- en nabeweidings met schapen en/of jong vee. Daarbij moet rekening worden gehouden met de gesitueerde beplanting

Beherende instantie:

-Polderdistrict

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

-onderhoudsovereenkomst met derden

Voorzieningen:

-plaatsen van een (schapen-)raster op de rand van de aanberming in plaats van op de overgang van het 1:5- en 1:20-talud

Inrichting/ ontwikkeling traject Hm 150-Hm 153,5

Geen specifieke zaken

Beheer traject Hm 150-Hm 153,5

Buitendijks

Dijktalud

Beheereenheid/ begroeiingstype:

-aan de bovenzijde van het talud tot 1m beneden MHW een gras-/kruidenvegetatie. Dit is inclusief de strook van doorgroeibare grasbetonstenen. Daaronder afhankelijk van de keuze van de taludverdediging al dan niet een ontwikkeling van een gras-/kruidenvegetatie.

Beheer-/gebruiksvorm van de kruidachtige vegetatie:

-natuurtechnisch; 2 keer per jaar maaien en afvoeren van het maaisel (hooilandbeheer). In geval gekozen wordt voor een doorgroeibare taludverdediging en afhankelijk van de mate van ontwikkeling van de vegetatie dit deel van het talud meenemen in het maairegime

Beherende instantie:

-Polderdistrict

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

-onderhoudsovereenkomst met derden

Voorzieningen:

-geen. Een raster op de eigendomsgrens van het Polderdistrict is niet direct noodzakelijk. In dit deeltraject is geen voorland aanwezig dat agrarisch wordt gebruikt. De rivier komt hier vrijwel tot aan de waterkering. Maaipad nodig van 4,5 m breedte

Binnendijks

Dijktalud en aanberming

Zie traject Hm 146-150

Inrichting/ontwikkeling traject Hm 153,5-Hm 156,3
Binnendijs

Ruimteliik versterken van de kern Nieuwaal, Hm 153,5 - Hm 156,3.

Tussen de te handhaven dijkweg en de geprojecteerde "tuimelkade" en/ of langs de binnenzijde van de huidige dijkweg is een boombeplanting gesitueerd. Het een en ander dient in relatie met de planvorming voor het dijkvak Nieuwaal- Zuilichem tot de Kerkstraat te worden beschouwd. Voor een nadere detaillering wordt verwezen naar kaart 1.

Creëren van een rust- en uitzichtpunt, Hm 156.

Dit punt is gesitueerd direct aan de rivier ter plaatse van de scherpe bocht in de dijk en de oorspronkelijke plaats van het veer Nieuwaal-Hellouw. Het biedt uitzicht op de Breemwaard en de Waal met aan de overkant Hellouw en verderop naar het oosten Haften. Voorgesteld wordt dit uitzichtpunt uit te voeren in de vorm van een 'rondeel' aangebouwd aan de dijk. Daarbij wordt een plateau gesitueerd op 1m beneden het niveau van de kruin van de geprojecteerde tuimelkade. Voor een nadere detaillering wordt verwezen naar kaart 1.

Beheer traject Hm 153,5-Hm 156,3
Buitendijs

Dijktalud

Beheereenheid/begroeiingstype:

-aan de bovenzijde van het talud tot 1m beneden MHW een gras-/kruidenvegetatie. Dit is inclusief de strook van doorgroeibare grasbetonstenen. Daaronder is een 'harde' taludverdediging van basalt aanwezig

Beheer-/gebruiksvorm van de kruidachtige vegetatie:

-natuurtechnisch; 2 keer per jaar maaien en afvoeren van het maaisel (hooilandbeheer)

Beherende instantie:

-Polderdistrict

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

-onderhoudsovereenkomst met derden

Voorzieningen:

-geen. Een raster op de eigendomsgrens van het Polderdistrict is niet direct noodzakelijk. In dit deeltraject is geen voorland aanwezig dat agrarisch wordt gebruikt. De rivier komt hier vrijwel tot aan de waterkering

Binnendijs

Talud huidige waterkering en aanberming

Zie traject Hm 146-150

Talud en kruin tuimelkade

Beheereenheid/begroeiingstype:

-gras-/kruidenvegetatie

Beheer-/gebruiksvorm:

-natuurtechnisch; 2 keer per maaien en afvoeren van het maaisel (hooilandbeheer)

Beherende instantie:

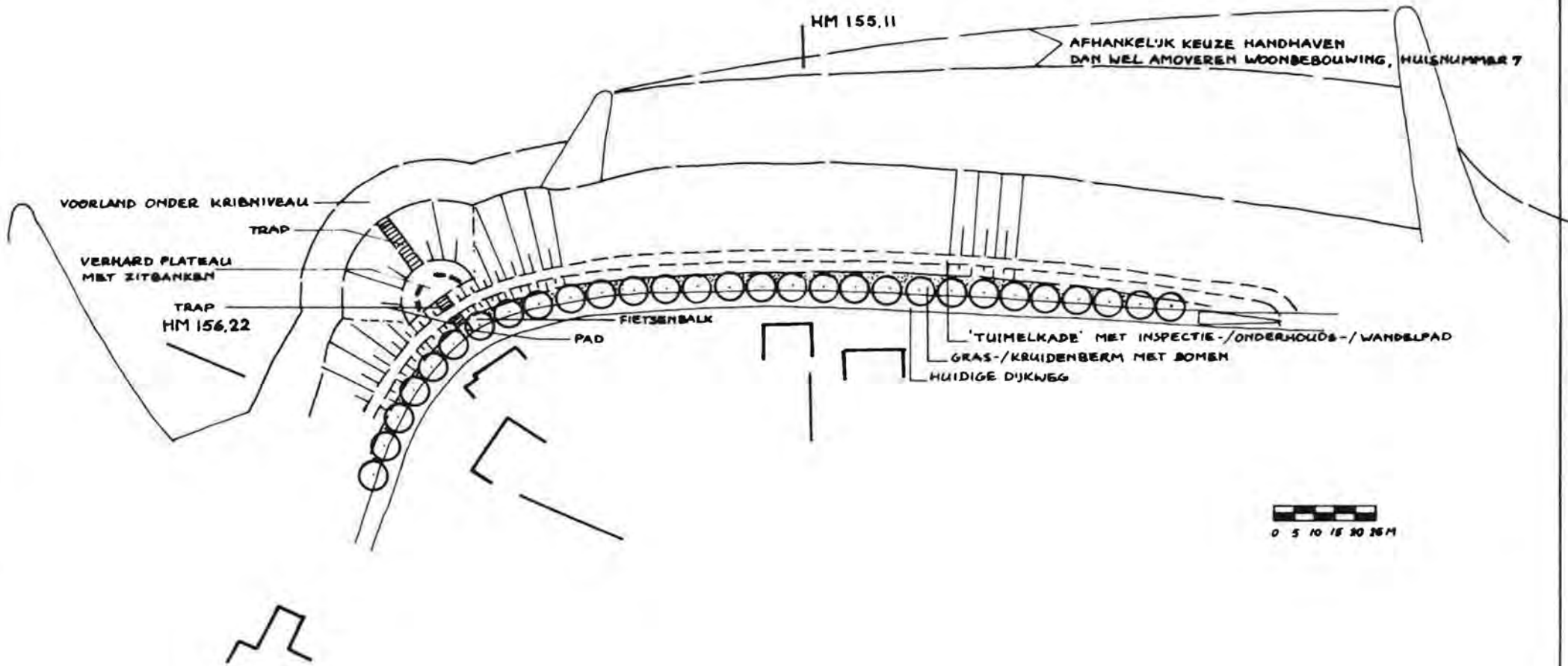
-Polderdistrict

Regeling beheer-/gebruiksvorm:


-onderhoudsovereenkomst met derden

Voorzieningen:

-geen



KAART 1

| | | | | | | | | | |
|---|--------------------|--------------------|--|--------|--|-------------|--|------------------|--|
| Grontmij | project | | | | VERBETERING WAALBANDIJK DIJKVAK GAMEREN - NIEUWAAL | | | | |
| | opdrachtgever | | | | onderdeel | | | | |
|  | POLDERDISTRICT | | | | 'RONDEEL', RUST-/UITZICHTPUNT, | | | | |
| | GROOT MAAS EN WAAL | | | | BOOMBEPLANTING (DETAIL) | | | | |
| wijzigingen | | omschrijving | | gel | acc | schaal | | bestek | |
| code | dd | | | | | | | | |
| | 11/92 | DIVERSE | | 5 | | | | | |
| | | | | | | datum | | Okt '92 | |
| | | | | | | order nr | | 62137-47 | |
| | | | | | | tekening nr | | | |
| | | | | | | bijlage nr | | in bladen bladnr | |
| Grontmij | | afd / prov kantoor | | ARNHEM | | | | | |

Berm tussen dijkweg en tuimelkade

Beheereenheid/begroeiingstype:

- 'bomenberm'; bomen en een gras-/kruidenvegetatie

Beheer- en gebruiksvorm van de kruidachtige vegetatie:

- natuurtechnisch; 2 keer per jaar maaien en afvoeren van het maaisel (hooilandbeheer)

Beherende instantie:

- Polderdistrict. Ten aanzien van de bomen de gemeente Kerkwijk

Regeling beheer-/gebruiksvorm:

- onderhoudsovereenkomst met derden, eventueel in combinatie met de tuimelkade

Voorzieningen:

- geen

Beheer knooppunt van wegen, aansluiting huidige en nieuwe waterkering, rust- en uitzichtpunten (Hm 128/129, Hm 145/146 en Hm 156)

Beheereenheid/ begroeiingstype:

- bomen, gras, verharding en recreatieve voorzieningen zoals meubilair en fietsenbanken

Beheer-/gebruiksvorm:

- beheermaatregelen afstemmen op de beheereenheid

Beherende instantie:

- Gemeente Kerkwijk

Regeling beheer-en gebruiksvorm:

- onderhoud door de gemeente

6. RIVIERKUNDIGE COMPENSATIE

Door de keuze van het nieuwe tracé door de uiterwaard wordt het rivierkundig profiel versmald. Deze verkleining van het watervoerend profiel is inmiddels grotendeels gecompenseerd door in het voorland het terrein van de voormalige steenfabriek "Ruitenwaard" voor een deel af te graven. Tevens is een gedeelte van de bebouwing daarbij geamoveerd.

De voor het traject Hm 147-156,3 voorgestelde planoplossing met een verbetering naar buiten is rivierkundig moeilijk omdat op dit punt van de waterkering de stroming in de rivier direct tegen de waterkering sterk is. Daarvoor moet een niet onbelangrijke compensatie in de Breemwaard tussen Nieuwaal en Zuilichem worden gevonden.

De compensatie zal bestaan uit het verlagen van een deel van de kade rond de Breemwaard tussen Nieuwaal en Zuilichem tot een hoogte van circa 5,4m +N.A.P., die plaatselijk reeds in de kade aanwezig is. Daarnaast wordt een kade direct stroomafwaarts van Hm 157 verlegd. De inundatiefrequentie van de Breemwaard verandert door deze aanpassingen niet.

Deze compensatiemaatregelen passen binnen de in het beleidsplan Gelderland Uiterwaardenland geschetste gewenste ontwikkelingen.

In de Breemwaard heeft nog geen onderzoek plaatsgevonden naar eventueel verontreinigde bovengrond. Er kan van worden uitgegaan dat waarschijnlijk, zoals ook in het voorland tussen Druten en Dreumel is vastgesteld, de bovenzijde van de deklaag als klasse 2 à 3 moet worden geclassificeerd en de diepere delen van de deklaag niet verontreinigd zijn (klasse 1). De verontreinigde specie (klasse 2 en 3) kan waarschijnlijk, binnen het kader van in ontwikkeling zijnde interim beleid van het rijk, weer in de uiterwaard als afdekgrond worden aangebracht na de compensatiewerken.

7. LITERATUURLIJST

1. Inventarisatie-onderzoek ten behoeve van het onderzoek naar mogelijke verzwarende van de Waalbandijk tussen Rossum en Zuilichem (mei 1976).
2. Vegetatiekartering Waalbandijk Rossum-Oensel en Zaltbommel-Zuilichem (november 1980).
3. Basisplan Gameren traject Hm 118,7 - Hm 147 (augustus 1986).
4. Basisplan Gameren-Nieuwaal traject Hm 147 - Hm 156,3 (maart 1986)
5. Landschapsonderzoek en evaluatie: Gameren-Zuilichem (december 1986).
6. Grondmechanische en hydrologische berekeningen voor het Globaal plan, traject Gameren (Hm 118,7 - 147,0) (augustus 1989).
7. Actualisering vegetatie-kartering Waalbandijk Hurwenen en Gameren-Zuilichem, deeltraject 2 - Gameren, Hm 118,7 - 147 (november 1989) en deeltraject 3 - Gameren-Nieuwaal, Hm 147 - 156,3 (november 1989)
8. Globaal landschaps- en beplantingsplan voor het dijkvak Zaltbommel-Zuilichem, traject Gameren (Hm 118,7 - 147,0) (februari 1990).
9. Globaal plan voor het dijkvak Gameren (Hm 118,7 - Hm 147,0) (februari 1990).
10. Globaal plan voor het traject Gameren-Nieuwaal (Hm 147 - Hm 156,3 (b) (mei 1992)
11. Grondmechanisch en hydrologisch onderzoek voor het dijkvak Gameren (Hm 118,7 - Hm 147,0) (juni 1991).
12. Grondmechanisch en hydrologisch onderzoek voor het dijkvak Gameren-Nieuwaal (Hm 147-156,3) (september 1992)
13. Beleidsplan Gelderland Uiterwaardenland (november 1990)
14. Gemeentelijk bestemmingsplan buitengebied gemeente Kerkwijk (november 1991)