

916-02

Dijkverbetering Achter Ramspol

Vechterweerd-Zwolle

Startnotitie



P 916-02
(2e ex)

Groot Salland
W a t e r s c h a p



WATERSCHAP WOLD EN WIEDEN

Dijkverbetering Achter Ramspol

Startnotitie Vechterweerd - Zwolle

Deelgebied 5

Definitief

Opdrachtgever:
Waterschap Groot Salland

Grontmij Projectbureau DAR
Zwolle, 17 november 1997

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Balgstuw Ramspol	1
1.2	Dijkverbetering "Achter Ramspol"	1
1.3	Dijkverbetering Vechterweerd - Zwolle	2
1.4	Dijkverbeteringsprocedure	2
1.5	Projectnota/MER	3
1.6	Leeswijzer	3
2	Tekortkomingen bestaande waterkering	5
2.1	Wijze van vaststelling tekortkomingen	5
2.2	Trajectindeling	5
2.3	Uitgangspunten voor beoordeling en ontwerp	6
2.4	MHW en kruinhoogte	7
2.5	Veiligheid tegen direct bezwijken	8
2.6	Inleidende bezwijkmechanismen	8
2.7	Vreemde elementen	9
2.8	Beheer en onderhoud	11
2.9	Overzicht tekortkomingen	11
3	Bestaande situatie	13
3.1	Inleiding	13
3.2	Ontstaansgeschiedenis	13
3.3	Bodem en water	14
3.4	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	15
3.5	Natuurwaarden	17
3.6	Woon-, werk- en leefmilieu	19
4	Beleidskader en verwachte gebiedsontwikkeling	21
4.1	Beleid voor de regio	21
4.2	Plannen voor dijk en omgeving	23
4.3	Beleid van het Waterschap Groot Salland	24
4.4	Autonome ontwikkeling	24
5	Visie op dijkverbetering	27
5.1	Van wensen tot visie	27
5.2	Aandachtspunten en wensen	27
5.3	Doel en toetsingskader	29
5.4	Visie op het studiegebied	29
5.5	Uitwerking per traject en mogelijke knelpunten	31
6	Kansrijke oplossingen	33
6.1	Afwegingsfactoren	33
6.2	Traject Berkum	34
6.3	Traject Langenholte	34
6.4	Traject Westerveld	35

7	Inhoud Projectnota/MER	37
7.1	Inleiding	37
7.2	Aandachtspunten voor de Projectnota/MER	37
7.3	Te beschouwen uitvoeringsvarianten	37
7.4	Milieu-effecten in Projectnota/MER	39
7.5	Voorkeurs- en meest milieuvriendelijk alternatief	41
8	Procedure	43
8.1	Algemeen	43
8.2	Procedure	43
8.3	Vergunningen en grondverwerving	46
8.4	Uitvoering	47
8.5	Evaluatie	47
	Literatuur	
	Verklarende woordenlijst	
Bijlage 1	Voorgeschiedenis en gevolgen Balgstuw Ramspol	59
Bijlage 2	Veiligheid van een waterkering	65
Bijlage 3	Leden adviesgroep	71
	Verantwoording	73

1 Inleiding

1.1 Balgstuw Ramspol

De Balgstuw Ramspol komt in 1999 gereed. Deze keersluis ligt nabij de brug van de N50 over het Zwarte Meer. Het is een afsluitbare kering tussen het Ketelmeer en het Zwarte Meer in West-Overijssel. De kering voorkomt tijdens een zware noordwesterstorm dat het opgestuwde IJsselmeerwater via het Ketelmeer naar het Zwarte Meer en Zwarte Water richting Zwolle stroomt.

De balgstuw heeft voor West-Overijssel een zeer gunstig effect op de veiligheid van het gebied achter de huidige dijken. Sluiting van de balgstuw leidt onder maatgevende omstandigheden tot lagere waterstanden op het Zwarte Meer, het Zwarte Water, de Overijsselsche Vecht, de grachten in Zwolle en op de Sallandse Weteringen.

De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft op 25 april 1991 besloten tot aanleg van de keersluis bij Ramspol met aanvullende beperkte dijkversterkingen. Bij dit besluit is doorslaggevend geweest dat integrale dijkversterking van alle dijken in het gebied "Achter Ramspol" zonder deze keersluis duurder was en zou leiden tot aanzienlijke aantasting van natuur-, landschaps- en cultuurhistorische waarden. In bijlage 1 wordt nader op de planvoorbereiding en besluitvorming met betrekking tot de Balgstuw ingegaan.

1.2 Dijkverbetering "Achter Ramspol"

Grootschalige dijkverzwaring in het gebied "Achter Ramspol" wordt door aanleg van de balgstuw voorkomen. Wel is duidelijk dat in de nieuwe situatie de gewenste veiligheid nog niet volledig kan worden gegarandeerd. Een groot deel van de primaire keringen met een lengte van ruim 100 kilometer langs het Zwarte Meer, het Zwarte Water, de Overijsselsche Vecht, de grachten in Zwolle en de Sallandse Weteringen dient met name vanuit het oogpunt van stabiliteit verbeterd te worden. Verhogingen zijn veelal niet nodig.

Binnen het project "Dijkverbetering Achter Ramspol" worden voor genoemde dijken de tekortkomingen vastgesteld en plannen ontwikkeld tot verbetering die zo goed mogelijk zijn afgestemd op de lokale situatie. De dijk van de Noordoostpolder langs het Zwarte Meer en waarschijnlijk ook de Kamperzeedijk voldoen aan de gestelde veiligheidseisen en blijven buiten beschouwing.

Het doel van het project is dat alle keringen achter de Balgstuw Ramspol in 2001 voldoen aan de gestelde veiligheidsnorm (zie hoofdstuk 2). Voorafgaand aan de uitvoering van de benodigde aanpassingen dient daarvoor een plan te worden opgesteld conform artikel 7 van de Wet op de waterkering. Een plan bestaat uit een ontwerptechnische uitwerking van de benodigde aanpassingen en concrete maatregelen voor beheer en onderhoud. De te volgen procedure is beschreven in deze wet en samengevat in hoofdstuk 8. In het Deltaplan Grote Rivieren (1995) is vastgelegd dat eventuele aanpassingen voor 1 januari 2001 moeten plaatsvinden.

Ten behoeve van de planontwikkeling is het project opgedeeld in zes deelgebieden:

- 1 Sallandse Weteringen;
- 2 Centrum Zwolle / Zwolle - IJsselkanaal;
- 3 Spooldersluis - Genemuiden;
- 4 Zwartsluis - Kadoelersluis;
- 5 Vechterweerd - Zwolle;
- 6 Vechterweerd - Zwartsluis.

De waterkering in deelgebied 4 is in beheer bij het Waterschap Wold en Wieden. De waterkeringen in de andere deelgebieden zijn in beheer bij het Waterschap Groot Salland.

Door het dagelijks bestuur van het Waterschap Groot Salland is op 14 augustus 1997 de Nota van Uitgangspunten Dijkverbetering Achter Ramspol vastgesteld. Het Waterschap Wold en Wieden heeft dat op 12 augustus 1997 gedaan. Daarmee is het integrale kader voor het project vastgelegd. De nota geeft een korte beschrijving van het projectgebied en een toelichting op de te bereiken veiligheidssituatie. Tevens worden aangegeven de (vastgestelde) maatgevende waterstanden, de algemene eisen waaraan de waterkeringen moeten voldoen, het regionale beleid voor zover van belang voor het project en het doel en de ontwerpuitgangspunten voor de ontwerpplannen die in het kader van het project Dijkverbetering Achter Ramspol worden voorbereid. De regionale klankbordgroep en de adviesgroepen per deelgebied waren betrokken bij het opstellen van de nota (zie paragraaf 1.4).

1.3 Dijkverbetering Vechterweerd - Zwolle

In het kader van het Project Dijkverbetering Achter Ramspol is het Waterschap Groot Salland gestart met de voorbereiding van het dijkverbeteringsplan voor de primaire waterkering tussen Vechterweerd en Zwolle

Met de publicatie van deze startnotitie maakt het waterschap dit voornemen kenbaar. Tegelijkertijd start de procedure voor de milieu-effectrapportage (m.e.r.-procedure) voor dit deelgebied als integraal onderdeel van de dijkverbeteringsprocedure.

Projectgebied

Het projectgebied is weergegeven op kaart 1. De waterkering tussen Vechterweerd en Zwolle maakt deel uit van dijkkring 53. Op deze kaart zijn de namen van wegen en relevante plaatsen in het projectgebied opgenomen. Ook is de trajectindeling aangegeven die in paragraaf 2.2. wordt toegelicht. Voor het aangeven van specifieke locaties langs de dijk wordt in het Project Dijkverbetering Achter Ramspol gebruik gemaakt van fictieve dijpalen (Dp) met een onderlinge afstand van 100 meter. Deze dijpalen zijn niet in het veld terug te vinden. De Dp-aanduiding is op alle kaarten in deze startnotitie aangebracht.

Probleemstelling en doel

De dijk in het projectgebied moet het achterliggende gebied de veiligheid kunnen bieden die voor dit gebied is vastgesteld. Het deelproject Dijkverbetering "Vechterweerd - Zwolle" voorziet het vaststellen van de tekortkomingen vanuit dit perspectief en de voorbereiding van een plan tot verbetering.

1.4 Dijkverbeteringsprocedure

De opstelling van het dijkverbeteringsplan en de besluitvorming over het plan volgt de procedure die is vastgelegd in de Wet op de waterkering die op 15 januari 1996 van kracht is geworden. De uitvoering van de m.e.r.-procedure vormt een integraal onderdeel van de planvoorbereidings- en besluitvormingsprocedure.

Toponiemen en
trajectindeling

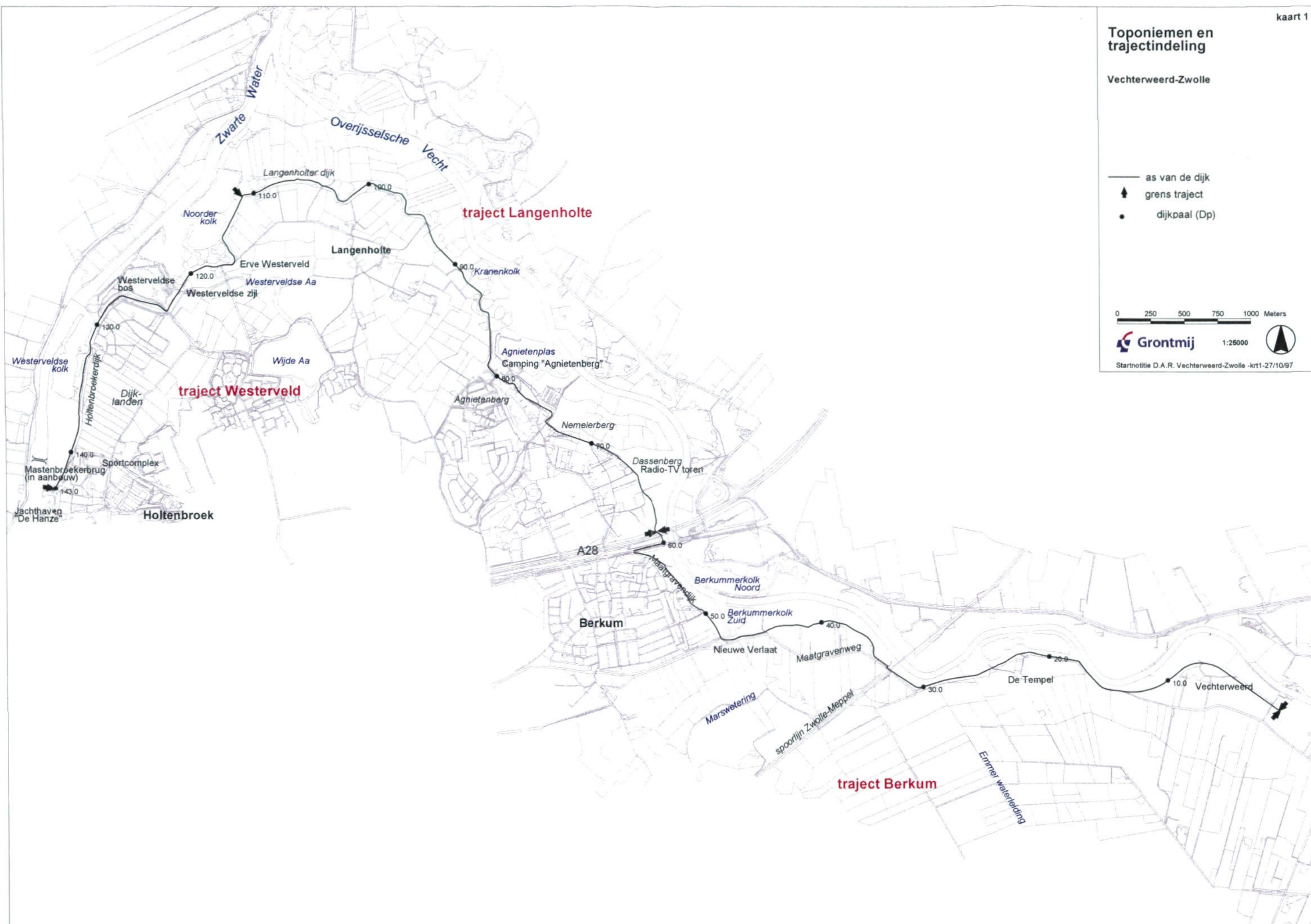
Vechterweerd-Zwolle

- as van de dijk
↑ grens traject
• dijkpaal (Dp)

0 250 500 750 1000 Meters



Startnotitie D.A.R. Vechterweerd-Zwolle -krt1-27/10/97



Het doel van deze procedure is om het milieubelang in brede zin naast andere belangen een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. (Hoofdstuk 8.)

Initiatiefnemer (IN) voor het plan en de uitvoering van de procedure voor milieu-effectrapportage is voor dit deelgebied het Waterschap Groot Salland. Gedeputeerde Staten (GS) van Overijssel nemen als bevoegd gezag (BG) uiteindelijk een besluit over het plan. Tijdens de planvoorbereiding wordt advies gevraagd door de provincie aan de Commissie voor de milieu-effectrapportage (Cie. m.e.r.) en overige Wettelijke Adviseurs (WA).

Advies- en klankbordgroep

De voorbereiding van het plan vindt plaats in samenspraak met de Adviesgroep "Dijkverbetering Vechterweerd - Zwolle" (bijlage 3), die door het bestuur is ingesteld. De adviesgroep fungeert als informatiebron en adviesorgaan.

Door de besturen van de Waterschappen Groot Salland en Wold en Wieden is daarnaast de Regionale Klankbordgroep Dijkverbetering Achter Ramspol ingesteld. De klankbordgroep adviseert vanuit regionaal perspectief.

Doel startnotitie

Na het kenbaar maken van het voornemen tijdens de informatie-avond op 20 mei 1997 is de publicatie van deze startnotitie de volgende stap in de procedure. De concepten hiertoe zijn in overleg en samenspraak met de adviesgroep opgesteld. De Startnotitie is opgesteld conform de voorschriften in de Wet milieubeheer en het Besluit milieu-effectrapportage.

Deze notitie vormt de eerste stap in het selectieproces om uiteindelijk tot de in het dijkverbeteringsplan te presenteren voorkeursoplossing te komen. Beleidsmatig en uitvoeringstechnisch wordt daarvoor nagegaan welke oplossingen kansrijk zijn en in de Projectnota/MER verder worden uitgewerkt. Met dit doel worden de situatie in het studiegebied, de huidige technische staat en de tekortkomingen van de waterkering beschreven. Tevens wordt de visie gepresenteerd op het ontwerp en de vormgeving van de waterkering.

De Startnotitie ligt vanaf 19 november 1997 gedurende vier weken ter inzage. Een ieder kan zijn of haar wensen omtrent de inhoud van de Projectnota/MER kenbaar maken aan het bevoegd gezag. Schriftelijke reacties kunnen worden gestuurd naar Gedeputeerde Staten van de Provincie Overijssel, Postbus 10078, 8000 GB te Zwolle.

1.5 Projectnota/MER

Na de ter inzage legging van de startnotitie worden door Gedeputeerde Staten van Overijssel richtlijnen opgesteld voor de inhoud van het onderdeel MER (Milieu Effect Rapport) van de Projectnota/MER (zie hoofdstuk 8, Procedure). Deze Projectnota/MER combineert de verantwoording voor het dijkverbeteringsplan met de resultaten van de milieu-effectrapportage. De Projectnota/MER dient ter ondersteuning van de volgende besluiten:

- de keuze van het Waterschap Groot Salland uit de kansrijk geachte oplossingen;
- het goedkeuringsbesluit van GS van Overijssel;
- de aanvraag van vergunningen en de eventueel benodigde herziening van het bestemmingsplan om tot uitvoering van het goedgekeurde dijkverbeteringsplan te kunnen overgaan.

1.6 Leeswijzer

Deze startnotitie richt zich op informatie die van belang is voor de dijkverbeteringsprocedure. Afgestemd op de planvoorbereidingsprocedure is gekozen voor een rapport dat de eerste stap vormt in de planvoorbereiding. De eerste afweging tussen oplossingen wordt gemaakt.

Daarvoor is de bestaande situatie en het beleidskader reeds beschreven op de wijze zoals dat in een MER plaatsvindt. Ook wordt een visie gepresenteerd waarmee het aantal kansrijke oplossingen op basis van nu beschikbare informatie wordt ingeperkt.

Hoofdstuk 2 beschrijft de tekortkomingen en geeft aan welke uitgangspunten daarbij gehanteerd zijn. Hoofdstuk 3 beschrijft de bestaande situatie en gaat gedetailleerd in op de belangrijkste gebiedskenmerken en LNC-waarden in het studiegebied voor zover deze voor de visievorming, de afweging tussen kansrijke varianten en uiteindelijk de vergelijking van oplossingen in de Projectnota/MER van belang zijn. Het relevante beleidskader voor de gehele procedure is opgenomen in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 presenteert de visie op de dijkverbetering. De vanuit deze visie denkbare oplossingen worden in hoofdstuk 6 gepresenteerd en onderling vergeleken. Op basis van deze vergelijking wordt vastgesteld welke oplossingen in de Projectnota/MER uitgewerkt en onderzocht worden. Hoofdstuk 7 presenteert de voorgestelde inhoud van de Projectnota/MER. Het vervolg van de planvoorbereidings- en besluitvormingsprocedure wordt tot slot in hoofdstuk 8 toegelicht.

Bij de startnotitie zijn gevoegd:

- literatuurlijst
- verklarende woordenlijst
- bijlagen:
 - 1 Voorgeschiedenis en gevolgen Balgstuw Ramspol
 - 2 Veiligheid van een waterkering
 - 3 Leden adviesgroep

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met:

Waterschap Groot Salland
Contactpersoon: De heer W. Kroonder
Telefoon: 038-4557200
Bezoekadres: Dr. van Tienenweg 1 te Zwolle
Postadres: Postbus 60, 8000 AB Zwolle

2 Tekortkomingen bestaande waterkering

2.1 Wijze van vaststelling tekortkomingen

In dit hoofdstuk worden de tekortkomingen aan de huidige waterkering tussen Vechterweerd en Zwolle/Holtenbroek beschreven. Deze beschrijving is gebaseerd op het rapport "Grondmechanisch hoofdonderzoek deelgebied 5, Overijsselsche Vecht en Zwarte Water"[12].

Heidemij is in dit onderzoek uitgegaan van beschikbare informatie over de hoogteligging en breedte van de kruin en van de taludhellingen. Verder is gebruik gemaakt van beschikbare topografische, historische, geologische, waterbouwkundige en reeds aanwezige geotechnische gegevens. Ook zijn de resultaten gebruikt van het grondonderzoek, dat in 1987 is uitgevoerd in het kader van de beleidsanalytische studie "Ramspol" [25a]. Waar nodig is aanvullend terrein- en laboratoriumonderzoek uitgevoerd.

De resultaten van het grondmechanisch onderzoek betreffen een eerste beoordeling van de kans op optreden van een van de bezwijkmechanismen. In bijlage 2 worden deze bezwijkmechanismen voor de specifieke situatie bij het Project Dijkverbetering Achter Ramspol kort toegelicht. Aanvullend op het onderzoek van Heidemij is gekeken naar een aantal uitgangspunten met betrekking tot de bereikbaarheid van de waterkering voor (toekomstig) beheer en onderhoud van de waterkering.

Dit hoofdstuk gaat eerst in op de trajectindeling zoals deze voor de beschrijvingen in deze startnotitie verder wordt gehanteerd. Vervolgens worden in paragraaf 2.3 de uitgangspunten aangegeven voor de beoordeling van de bestaande dijk en voor het ontwerp van benodigde aanpassingen. In de volgende paragrafen volgt achtereenvolgens de beoordeling van de bestaande waterkering. De beoordeling van de vreemde elementen in de waterkering (zie bijlage 2) heeft nog niet plaatsgevonden. In paragraaf 2.7 is wel een overzicht opgenomen van de aanwezige elementen die in de vervolgfase nog getoetst moeten worden. Paragraaf 2.8 gaat globaal in op de bereikbaarheid van de bestaande waterkering voor beheer en onderhoud. Paragraaf 2.9 geeft tot slot een overzicht van de tekortkomingen op basis van de nu beschikbare informatie. De resultaten van de beoordeling zijn weergegeven op kaart 2.

2.2 Trajectindeling

Het studiegebied begint bij dijkpaal 00 (ter hoogte van de sluis Vechterweerd aan de zuidelijke oever van de Overijsselsche Vecht) en eindigt bij dijkpaal 143 (ter hoogte van Zwolle Holtenbroek aan de oostelijke oever van het Zwarte Water). Het gebied is op basis van de gebiedskenmerken opgedeeld in drie deeltrajecten:

- Berkum (Dp 00 - 61), vanaf de schutsluis Vechterweerd tot aan de A28 met een totale lengte van 6100 meter;
- Langenholte (Dp 61 - 111), vanaf de A28 tot aan de Noorderkolk met een totale lengte van 5000 meter;
- Westerveld (Dp 111 - 143), vanaf de Noorderkolk tot ten noorden van jachthaven "de Hanze", met een totale lengte van 3200 meter.

Op kaart 1 worden de trajecten aangegeven. Hieronder wordt een globale beschrijving per traject gegeven.

Traject Berkum (Dp 00 - Dp 61)

Dit traject wordt gekenmerkt door een vrij kronkelige grasdijk, weinig binnen- en buitendijkse bebouwing (alleen concentratie bij Berkum), en de meanderende Overijsselsche Vecht met uiterwaarden variërend in breedte van 0 tot 250 meter.

Traject Langenholte (Dp 61 - Dp 111)

De waterkering op dit traject wordt voor een deel gevormd door een natuurlijke hoogte, de Agnieten- en Nemelerberg. De overwegend kronkelige dijk, met voor een deel een fietspad op de kruin, sluit hierop aan. Buitendijks bevindt zich geen bebouwing maar voornamelijk weiland en natuurgebied, met rond Langenholte veel kolken. Binnendijks bevindt zich weinig bebouwing met naast enkele bosschages overwegend wei- en akkerland. De uiterwaarden zijn zeer breed (tot 600 meter).

Traject Westerveld (Dp 111 - Dp 143)

Het grootste deel van de dijk binnen dit traject heeft een fietspad op de kruin. Buitendijks bevinden zich een natuurreservaat, een recreatiegebied, enkele kolken, enkele jachthaventjes en enige bebouwing. Binnendijks bestaat het gebied voornamelijk uit weiland en natuurreservaat. Plaatselijk komen bebouwing en kolken voor. De uiterwaarden variëren in breedte tot 250 meter.

2.3 Uitgangspunten voor beoordeling en ontwerp

De minister heeft per dijkkringgebied de te hanteren veiligheidsnorm vastgesteld. De dijkkringnummers zijn aangeduid in bijlage II van de Wet op de Waterkering. Het gehele studiegebied maakt deel uit van dijkkring 53 (Salland) waarvoor een veiligheidsnorm van 1:1250 per jaar geldt [27]. Dit betekent dat de dijk een waterstand moet kunnen keren die, statistisch gezien, gemiddeld eens in de 1250 jaar voorkomt.

De waterstand die volgens de veiligheidsnorm gekeerd moet kunnen worden heet het Maatgevend Hoog Water (MHW). Bij de vaststelling van de MHW'en is rekening gehouden met sluiting van de balgstuw (zie bijlage 1). De eisen waaraan een waterkering moet voldoen, zijn onder meer opgenomen in de "Leidraad toetsen op veiligheid, groene versie [30], de "Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken, deel 1 - bovenrivierengebied" [28] en de "handreikingen" van de Technische adviescommissie voor de waterkeringen (TAW) [29]. De handreikingen zijn uitgebracht naar aanleiding van het advies van de Commissie Boertien I. [2] Deze commissie heeft in 1993 op basis van een evaluatie van het lopende dijkverbeteringsprogramma aangegeven te streven naar integrale planvoorbereiding en het benutten van de mogelijkheden tot uitgekiend ontwerpen.

Kruinhoogte

De kruin van de dijk zal in ieder geval boven MHW moeten liggen. De benodigde hoogte is afhankelijk van de waakhoogte die boven MHW minimaal nodig is om schade door erosie aan de kruin en het binnentalud door golfoverslag te voorkomen. De oriëntatie op de maatgevende windrichtingen, de lengte aan open water voor de dijk, de taludhelling, de bodemhoogte van het voorland en de windsnelheden bepalen in welke mate golfoploop op het talud kan worden verwacht. De waakhoogte zorgt tevens voor een kruin die bij MHW goed berijdbaar en toegankelijk blijft voor medewerkers van het Waterschap.

Overige uitgangspunten

Bij de beoordeling van de bestaande dijk zijn de volgende technische uitgangspunten van toepassing:

- de beoordeling van de dijk wordt uitgevoerd aan de hand van de 'Leidraad toetsen op veiligheid' en zo nodig de hierboven genoemde leidraden voor het ontwerpen van rivierdijken;

Technische tekortkomingen

- gevaar voor piping
- micro-stabiliteit onvoldoende
- stabiliteit binnentalud onvoldoende
- ... kruinbreedte mogelijk onvoldoende
- stabiliteit buitentalud onvoldoende
- kans op erosie

- bebouwing binnendijs
- bebouwing buitendijs
- ★ nader te onderzoeken kunstwerk

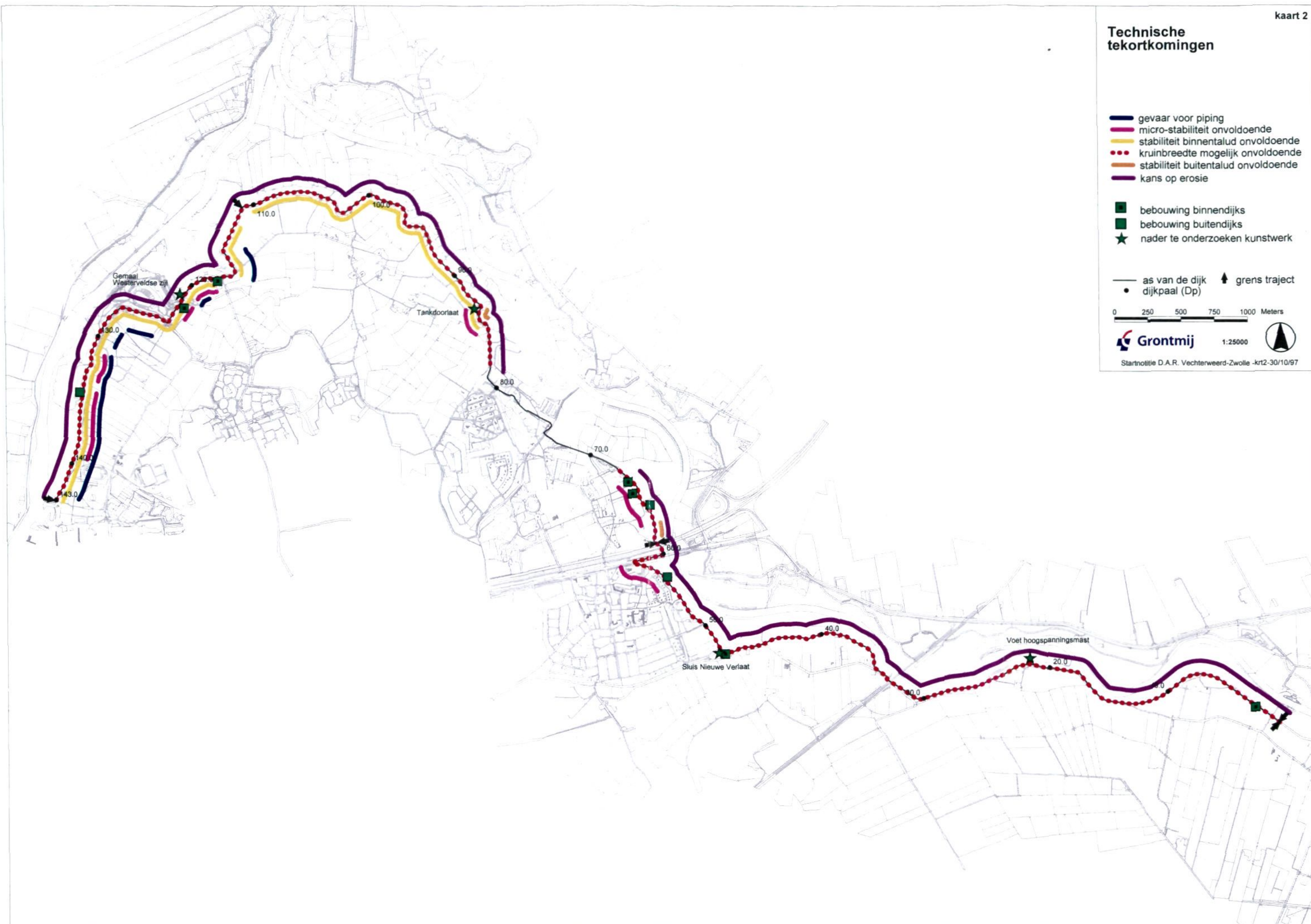
- as van de dijk
- dijkspaal (Dp)
- ↑ grens traject

0 250 500 750 1000 Meters



1:25000

Startnotitie D.A.R. Vechterweerd-Zwolle -krt2-30/10/97



- de stabiliteit van de waterkering moet bij MHW gegarandeerd zijn. Het technisch ontwerp houdt daarbij rekening met veiligheidsnormen ten aanzien van de standzekerheid, de risico's op het ontstaan van zandmeevoerende wellen ("piping") en de erosiebestendigheid van de talusbekleding;
- de dijk moet bij MHW toegankelijk en berijdbaar zijn. Daarvoor is bij voorkeur een kruin van minimaal 4 m nodig. Hierop dient een (half)verhard inspectiepad met een breedte van minimaal 2,50 m te (kunnen) worden aangelegd. Bij moeilijke passages geldt een minimale kruinbreedte van 3 meter;
- beheer en onderhoud van het dijklichaam, inclusief de teenconstructie aan de buitendijkse zijde, moet optimaal en tegen acceptabele exploitatiekosten kunnen plaatsvinden. De bereikbaarheid van de verschillende onderdelen van de waterkering vormt daarbij een belangrijk aandachtspunt. Vanuit het oogpunt van beheer en onderhoud heeft een binnen- en buitentalud met een helling van 1:3 of flauwer de voorkeur;
- de erosiebestendigheid van de binnen- en buitentaluds moet voldoen aan de daarvoor geldende eisen. Voor het binnentalud is toetsing op erosiebestendigheid voor dit deelgebied niet nodig. Het overslagdebiet is kleiner dan 0,1 l/s/m. In die situatie worden geen eisen gesteld aan de kleilaag onder de grasmatt [30]. Een kwalitatief goede grasmatt op het binnentalud wordt nagestreefd. De erosiebestendigheid van het buitentalud wordt bij voorkeur gegarandeerd door een goed gesloten grasmatt met een hoge worteldichtheid in samenhang met een klei-afdeklaag van voldoende dikte en juiste samenstelling. Ook een kwalitatief goed ontwikkelde grasvegetatie op het talud levert in specifieke situaties een (aanzienlijke) bijdrage aan het tegengaan van erosie. Deze bijdrage kan alleen duurzaam worden gegarandeerd wanneer strikte voorwaarden worden gesteld aan het beheer en onderhoud en één en ander in het kader van het vijfjaarlijks toetsregime is toegestaan.
- vreemde elementen (bebouwing, kabels, leidingen etc.) op, in of onder de dijk moeten, in verband met mogelijke risico's voor de stabiliteit van het dijklichaam, zoveel mogelijk worden geweerd. Voor alle te handhaven elementen dient een risico-analyse te worden uitgevoerd;
- eventuele aanpassingen aan de dijk die in het winterbed van de rivier plaatsvinden, worden getoetst aan de Beleidslijn "Ruimte voor de rivier" (zie hoofdstuk 4).

2.4 MHW en kruinhoogte

De maatgevende hoogwaterstand voor de waterkeringen langs het Zwarte Water wordt voor het grootste deel bepaald door 'opstuwing' vanuit het Zwarte Meer. Op de Overijsselse Vecht bepaalt de maatgevende afvoer de maatgevende waterstanden.

Kruinhoogte

De kruinhoogte is voor alle dijktrajecten binnen dit deelgebied ruim voldoende. In bijlage 2 is aangegeven hoe de vereiste kruinhoogte is bepaald. In tabel 2.1 zijn naast de Maatgevende Hoog Waterstanden de bestaande en vereiste kruinhoogte voor een aantal kenmerkende plaatsen weergegeven. De in tabel 2.1 gegeven waarden voor MHW en vereiste kruinhoogte liggen 10 cm lager dan de in het rapport "Grondmechanisch hoofdonderzoek deelgebied 5" gegeven waarden. Daarin is uitgegaan van MHW + 10 cm om met effecten van toekomstige zeespiegelrijzing en bodemdaling rekening te houden. De vastgestelde MHW'en houden echter reeds rekening met deze effecten.

Tabel 2.1 Vastgestelde Maatgevende Hoogwaterstanden (T = overschrijdingskans)

Dp	Globale locatie	MHW (m +NAP) T=1:1250	Bestaande kruinhoogte	Vereiste Kruin- hoogte
01	Vechterweerd	3.10 m	4.40 m	3.60 m
05		3.00 m	4.40 m	3.50 m
09		2.90 m	4.25 m	3.40 m
14		2.80 m	4.15 m	3.30 m
20		2.70 m	4.10 m	3.20 m
25	De Tempel	2.60 m	4.05 m	3.10 m
30		2.50 m	3.90 m	3.00 m
36		2.40 m	3.85 m	2.90 m
41	Spoorlijn	2.30 m	3.85 m	2.80 m
49		2.20 m	3.75 m	2.70 m
62		2.10 m	3.60 m	2.60 m
71	Radio-T.V. toren	2.00 m	4.75 m	2.50 m
83		1.90 m	3.25 m	2.40 m
90		1.80 m	3.35 m	2.30 m
104	Agnietenplas	1.75 m	3.40 m	2.25 m
108		1.75 m	3.10 m	2.25 m
117		1.75 m	2.85 m	2.25 m
126	Erve Westerveld	1.75 m	2.80 m	2.25 m
143	Westerveldse Zijl	1.75 m	2.85 m	2.25 m
	Jachthaven "de Hanze"	1.75 m	2.85 m	2.25 m

2.5 Veiligheid tegen direct bezwijken

Een niet stabiel binnentalud door het wegglijden of afschuiven van een deel van het talud, of het ondermijnen van de dijk door 'piping' bij MHW kunnen direct leiden tot een dijkdoorbraak (zie bijlage 2). Voor de bestaande dijk wordt in deze paragraaf nagegaan of deze bezwijkmechanismen kunnen optreden. Het resultaat is weergegeven op kaart 2.

Stabiliteit binnentalud

Op het traject Langenholte is de stabiliteit van het binnentalud (weerstand van het dijklichaam tegen binnenwaarts afschuiven van een deel van het grondlichaam) onvoldoende over het grootste deel van de Langenholterdijk (van Dp 86 t/m Dp 110). Op het traject Westerveld is de stabiliteit van het binnentalud overal onvoldoende behoudens een deel ten oosten van de Noorderkolk (van Dp 111 t/m Dp 112) en een deel ter hoogte van boerderij Westerveld (van Dp 117 t/m 118).

Piping

Piping-problemen komen alleen voor op het traject Westerveld. Binnen dit traject doet zich piping voor ten noordoosten van boerderij Westerveld (van Dp 115 t/m Dp 116 en bij Dp 120), bij Westerveldse Zijl (van Dp 125 t/m 129) en ten oosten van de Westerveldse kolk tot in de buurt van jachthaven "de Hanze" (van Dp 131 t/m 142). Het gaat hierbij om een tekort aan kwelweglengte van overwegend minder dan een meter. Ter hoogte van Westerveldse Zijl (Dp 126 t/m 128) gaat het om een tekort van bijna 6 meter.

2.6 Inleidende bezwijkmechanismen

Inleidende bezwijkmechanismen zijn die tekortkomingen aan de dijk die niet direct leiden tot dijkdoorbraak of tot onderlopen van het achtergelegen gebied, maar die andere faalmechanismen kunnen inleiden of versterken. Hieronder vallen erosiebestendigheid, microstabiliteit en stabiliteit van het buitentalud (zie kaart 2 en bijlage 2).

Erosiebestendigheid buitentalud

De erosiebestendigheid is bepaald op basis van zowel grondboringen in het buitentalud als op een visuele beoordeling, waarbij is gelet op de dichtheid van de grasmatt, bewortelingsdiepte, bijmengselen in de grasmatt en de aanwezigheid van molshopen. Er zijn geen delen geïnventariseerd waar een steenachtige taludbekleding aanwezig is. De resultaten zijn dat:

- over vrijwel het gehele tracé een open grasmatt aanwezig is, slechts op enkele plaatsen is sprake van een dichte grasmatt;
- de worteldiepte overal 5 cm is;
- op veel plaatsen mos is aangetroffen in het gras;
- op veel plaatsen molshopen zijn aangetroffen.

De grondboringen tonen aan dat de buitentaluds op het traject Berkum en een deel van het traject Langenholte (van Dp 61 tot Dp 68) bestaan uit zandig materiaal. Het gedeelte binnen het traject Langenholte dat wordt gevormd door de rivierduin (van Dp 68 t/m Dp 82) kent geen taluds. De rest van het buitentalud binnen het traject Langenholte (Dp 82 - Dp 111) is grotendeels afgedekt met onvoldoende erosiebestendige klei. De buitentaluds binnen traject Westerveld zijn voornamelijk afgedekt met onvoldoende erosiebestendige klei.

Erosiebestendigheid binnentalud

In verband met de aanwezigheid van voldoende overhoogte van de waterkeringen binnen het studiegebied kan gesteld worden dat de erosiebestendigheid van het binnentalud voldoende is.

Microstabiliteit

Verlies van microstabiliteit ontstaat bij het uitspoelen van grond uit een dijklichaam ten gevolge van kwel uit het binnentalud van die dijk. Microstabiliteit speelt met name een rol in de gedeelten waar een zanddijk op een zandondergrond ligt.

Verlies van microstabiliteit komt op de volgende delen voor:

- binnen traject Berkum op een gedeelte ten zuiden van de A28 (van Dp 55 t/m Dp 58);
- binnen traject Langenholte van Dp 63 t/m Dp 66 en in de buurt van de Agnietenplas (van Dp 85 t/m Dp 86);
- binnen traject Westerveld in de nabijheid van boerderij Westerveld (van Dp 119 t/m 120 en bij Dp 122) en ten oosten van de Westerveldse kolk (van Dp 132 t/m 133 en van 135 t/m 139).

Stabiliteit buitentalud

De stabiliteit van het buitentalud (de weerstand van het dijklichaam tegen buitenwaarts afschuiven van een deel van het grondlichaam) voldoet over vrijwel de gehele waterkering. Op het traject Langenholte voldoet deze ten dele niet, namelijk nabij de radio- en t.v. toren (Dp 62) en nabij de Agnietenplas (Dp 86).

2.7 Vreemde elementen

Vreemde elementen zoals waterkerende kunstwerken, bebouwing, bomen, kabels en leidingen die zich in of naast het dijklichaam bevinden kunnen het waterkerend vermogen van de dijk aantasten (zie bijlage 2). In tabel 2.2 is een eerste overzicht met de in dit gebied voorkomende vreemde elementen opgenomen.

Tabel 2.2 **Vreemde elementen**

Vreemde elementen	Traject	Dp
Schuurtje bij Vechterweerd	Berkum	1.5
Spoorbrug	Berkum	33
Sluis Nieuwe Verlaat	Berkum	47/48
A28-Brug	Berkum	58
Tankweer (defensiewerk van beton op binnen- en buitentalud	Langenholte	87
Gemaal Westerveldse Zijl	Westerveld	121
Dijkstoel bij Westerveld	Westerveld	122
Mastenbroekerbrug (in aanbouw)	Westerveld	141

Een beoordeling van deze vreemde elementen op veiligheid heeft nog niet plaatsgevonden.

Waterkerende kunstwerken

De aanwezige kunstwerken dienen bij maatgevend hoogwater voldoende waterkerend vermogen te hebben. In de dijk liggen de volgende waterkerende kunstwerken:

- sluis Nieuwe Verlaat (Dp 47-48);
- gemaal Westerveldse Zijl (Dp 121).

Op dit moment zijn nog onvoldoende gegevens beschikbaar om de aanwezige kunstwerken te kunnen beoordelen.

Bebouwing

Op of direct aan de dijk ligt de volgende bebouwing:

- een schuurtje op het binnentalud bij Vechterweerd (Dp 1.5);
- voormalige Havezathe (Saksische boerderij) uit 1616 (Dp 7.0);
- voet van een hoogspanningsleiding aan de buitenteen (Dp 23);
- een spoorbrug (Dp 33);
- binnendijs gelegen sluiswachterswoning bij Nieuwe Verlaat (Dp 47-48);
- een buitendijs gelegen boerderij (Dp 55);
- A28-brug (Dp 58);
- een buitendijs gelegen bunker (Dp 63);
- enkele binnendijs gelegen schuren (Dp 64);
- een binnendijs gelegen Radio-TV toren (Dp 65.5);
- een tankweer op zowel binnen- als buitentalud (Dp 87);
- een aan de binnenteen gelegen boerderij (erve Westerveld, Dp 118);
- een dijkstoel op het binnentalud bij Westerveld (Dp 122);
- buitendijs gelegen bebouwing van een zeil- en roeivereniging (Dp 135).

Deze bebouwing moet nog worden beoordeeld op de invloed op het waterkerend vermogen van de dijk.

Bomen

De aanwezigheid van bomen op de dijk kan leiden tot onveilige situaties, bijvoorbeeld wanneer een boom omwaait en een gat in de dijk achterlaat, dat gemakkelijk erodeert. Daarnaast kunnen bomen de bereikbaarheid van de kruin verminderen. Momenteel vindt een inventarisatie en beoordeling plaats.

Kabels en leidingen

Kabels en leidingen kunnen op verschillende manieren invloed hebben op de veiligheid van de dijk. Bij hogedrukleidingen (b.v. gasleidingen) bestaat het gevaar van explosie. Bij vloeistofleidingen (b.v. waterleidingen) speelt erosie en de invloed op de stabiliteit een belangrijke rol.

Daarnaast kan, zowel bij kabels als bij leidingen, kwel in de richting van de kabel of leiding optreden, hetgeen tot erosie kan leiden. Vooral bij kruisende leidingen en kabels is dit het geval. Een inventarisatie en beoordeling van kabels en leidingen moet nog plaatsvinden.

2.8 Beheer en onderhoud

Kruinbreedte

De kruin dient te allen tijde bereikbaar en berijdbaar te zijn ten behoeve van beheer en onderhoud. De breedte bedraagt bij voorkeur minimaal 4 meter met daarop een inspectiepad van asfalt, beton of grasbeton. Wanneer zich een fietspad op de dijk bevindt, dient gecontroleerd te worden of de funderingsconstructie voldoende zwaar is voor voertuigen.

In tabel 2.3 is aangegeven waar de kruinbreedte onvoldoende is. Op de trajecten Berkum en Langenholte is op delen van de dijk geen verhard pad op de dijk aanwezig.

Tabel 2.3 Kruinbreedtes

Traject	Kruinbreedte
Berkum	overwegend 2,5 tot 4,0 meter, plaatselijk minder dan 2,0 meter
Langenholte	variërend van 2,0 tot 3,0 meter, plaatselijk meer dan 3,0 meter
Westerveld	overwegend 2,5 tot 3,5 meter, plaatselijk 2,0 meter en plaatselijk meer dan 3,5 meter

Taludhelling

Vanuit het oogpunt van beheer en onderhoud heeft een taludhelling van 1:3 of flauwer de voorkeur. Op enkele plaatsen in het studiegebied is de taludhelling van zowel het buiten- als binnentalud van de waterkering steiler dan 1:3 (zie tabel 2.4).

Tabel 2.4 Taludhelling

Traject	Dp	Taludhelling
Berkum	55-58	binnentalud 1:2 tot 1:2,5
Langenholte	62, 64-66, 86, 94, 97	buitentalud 1:2 tot 1:2,5
	63, 86, 95-96, 99, 103-105, 108-110	binnentalud 1:2 tot 1:2,5
Westerveld	119-120, 122, 132-133, 135-139	binnentalud 1:2 tot 1:2,5

2.9 Overzicht tekortkomingen

Op basis van de uitgevoerde technische toetsing en beoordeling van de bestaande primaire waterkering is hieronder per traject een overzicht gegeven van de tekortkomingen (zie ook kaart 2).

Traject Berkum

De belangrijkste tekortkoming binnen dit traject bestaat uit het onvoldoende erosiebestendig zijn van het buitentalud. Daarnaast is over een beperkt gedeelte (Dp 55 - Dp 58) de microstabiliteit van binnentalud onvoldoende. Vreemde elementen die zich op dit traject bevinden zijn: de sluis Nieuwe Verlaat, een schuurtje op het binnentalud, een voet van een hoogspanningsmast aan de buitenteen en een buitendijs gelegen boerderij. De kruinbreedte en taludhelling voldoen op verschillende delen niet aan de eisen van inspectie en beheer. Een deel van dit traject heeft geen verhard pad op de dijk.

Traject Langenholte

De erosiebestendigheid van het buitentalud voldoet over het gehele traject niet (behalve bij de Agnietenberg). Verder voldoet de stabiliteit van het binnentalud over een groot deel van dit traject niet. Op een beperkt aantal delen voldoet de stabiliteit van het buitentalud niet. Onvoldoende microstabiliteit van het binnentalud komt slechts op een klein gedeelte van dit traject voor. De kruinbreedte en taludhelling voldoen op verschillende delen niet aan de eisen van inspectie en beheer. Daarnaast heeft een klein deel van het traject geen verhard pad op de dijk. Vreemde elementen die op dit traject voorkomen zijn: een buitendijks gelegen bunker, enkele binnendijks gelegen schuren, een binnendijks gelegen radio-tv toren en een tankweer.

Traject Westerveld

Een belangrijke tekortkoming binnen dit traject is dat de stabiliteit van het binnentalud over vrijwel het gehele traject niet voldoet. Over een deel voldoet ook de microstabiliteit van het binnentalud niet. Verder bestaan er over een groot deel van het traject piping-problemen. De erosiebestendigheid van het buitentalud is over het gehele traject onvoldoende. Vreemde elementen die op dit traject voorkomen zijn: een aan de binnenteen gelegen boerderij, het gemaal Westerveldse Zijl, een dijkstoel op het binnentalud en de buitendijks gelegen bebouwing van een zeil- en roeivereniging. De kruinbreedte en taludhelling voldoen op verschillende delen niet aan de eisen van inspectie en beheer.

3 Bestaande situatie

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de dijk en omgeving voorzover dit relevant is bij de verbetering ervan. Er wordt achtereenvolgens ingegaan op de ontstaansgeschiedenis (paragraaf 3.2), bodem en waterhuishouding (paragraaf 3.3), landschap, cultuurhistorie en archeologie (paragraaf 3.4), ecologische waarden (paragraaf 3.5) en woon-, werk- en leefmilieu (paragraaf 3.6).

3.2 Ontstaansgeschiedenis

De geologie langs de Vecht en het Zwarte Water wordt in belangrijke mate bepaald door sedimenten, die gedurende het Pleistoceen en Holoceen onder invloed van de Vecht, de zee en de wind zijn afgezet.

Tijdens het Pleistoceen zijn langs de oude rivierloop van de Vecht door de wind rivierduinen gevormd en heeft de wind een dik zandpakket afgezet [31]. In het gebied tussen Dalfsen en Zwolle liggen enkele rivierduinen (Agnietenberg, Nemelerberg en Dassenberg) ten zuiden van de huidige rivierloop van de Vecht.

Gedurende het Holoceen vanaf ca. 10.000 jaar geleden, trad een temperatuurstijging op, waardoor de zeespiegel begon te rijzen en een vochtiger klimaat ontstond met meer constante en grotere afvoeren van de rivieren. De Vecht, die tijdens het Pleistoceen nog een vlechtend karakter had, verandert in het Holoceen in een meanderende rivier die zand en klei langs de bedding afzet.

In het begin van deze eeuw is de Vecht gekanaliseerd. Daarbij is door het afsnijden van meanders de totale lengte van de rivier in Nederland met 1/3 deel teruggebracht en is de afvoercapaciteit vergroot door verbreding van het zomerbed [23].

Bewoning

Bewoning, ontginning en bedijking zijn voor dit gebied onlosmakelijk met elkaar verbonden. De bewoning was voor de bedijking beperkt tot de rivierduinen en de oeverwallen. Die gebieden werden dan ook het eerst in cultuur gebracht. Restanten van deze middeleeuwse landbouwgronden zijn de individuele blokverkavelingen rond Langenholte.

Bedijking

De bedijkingen langs de Vecht en het Zwarte Water zijn omstreeks 1400 voltooid. De dijken lopen goeddeels over de hogere gronden en verdwijnen bij de Agnietenberg in rivierduinen. De hoogte van deze dijken werd bepaald op basis van de tot dan toe hoogst bekende waterstanden. Dijkdoorbraken en overstromingen bleven echter optreden.

Het gebied loosde via een spuisluis te Westerveld op het Zwarte Water. Daar werd in 1879 een stoomgemaal gesticht en tot bemaling overgegaan, waardoor de achterliggende lagere gronden intensiever gebruikt konden worden.

Hoge waterstanden, waarbij een groot deel van het buitendijkse gebied onder water staat zijn de afgelopen 15 jaar opgetreden in maart 1981 en januari 1987.

In 1981 werd de dijkverzwaring van Vechterweerd tot Berkum uitgevoerd. Hierbij is uitgegaan van verbreding en verhoging van de bestaande dijk waardoor brede flauwe grasdijken zijn ontstaan (een buitentalud van 1:4 en een binnentalud van 1:5).

Naast de dijkverzwaring hebben ruilverkavelingen bijgedragen aan een nivellering van de natuurlijke variatie binnen het Vechtlandschap. Langs het traject Berkum is de ruilverkaveling Marshoek-Hoonhorst sinds 1992 in uitvoering.

3.3 Bodem en water

Het studiegebied ligt geheel binnen het stroomgebied van de Vecht en het Zwarte Water. Het Zwarte Water is een benedenrivier met een sterk estuarium karakter. De waterstanden en stroomsnelheden worden hier zowel door de rivierafvoer als door opwaaiing bepaald. Veelal resulteert dat in relatief lage stroomsnelheden. Het Zwarte Water verzorgt, naast de afvoer van de Vecht, de afwatering van Zwolle, een deel van Salland en een deel van Drenthe.

De Overijsselsche Vecht is een regenrivier die de afwatering verzorgt van het Duitse Münsterland, het gebied rond Coevorden en een belangrijk deel van de Provincie Overijssel.

Bodem

In het hele Vechtdal vinden we in de ondergrond fijn- en grofzandige afzettingen. Het traject Berkum bestaat zowel buiten- als binnendijks uit zandgronden. Op verschillende plaatsen bestaat de bovenlaag van deze gronden uit klei. Grote delen van de binnendijkse zandgronden zijn sterk ijzerhoudend (roodoornig). Bij Berkum is het rivierdal aangetast door een aantal ontgrondingen.

Op het traject Langenholte bevinden zich aan zowel binnen- als buitendijkse zijde zandgronden met een dun kleidek. Van Dp 100 tot 110 bevinden zich buitendijks kalkarme mariene kleigronden. In de laaggelegen delen, van Dp 65 - 72 en Dp 94 - 98 wordt veen aangetroffen. In dit traject bevinden zich verder enkele rivierduinen, de Agnietenberg, de Nemelerberg en de Dassenberg [23].

Op het traject Westerveld komen zowel binnen- als buitendijks kalkloze rivierkleigronden voor met een humushoudende bovengrond en plaatselijk een veenondergrond.

In de uiterwaarden van het Zwarte Water treft men bijna overal in de bodem klei aan, die is afgezet tijdens overstromingen [11, 31].

Oppervlaktewater

Het Nederlandse deel van de Vecht is verdeeld in een aantal stuwpanden. De stuw bij Vechterweerd is de meest stroomafwaarts gelegen stuw. Het winter- en zomerstuwpeil bedraagt respectievelijk NAP +1,00 m en NAP +1,25 m. De gemiddelde afvoer te Vechterweerd bedraagt 36 m³/sec in het winterhalfjaar en 10,3 m³/sec in het zomerhalfjaar. Een topafvoer van 470 m³/sec wordt gemiddeld eenmaal in de 1.250 jaar overschreden [26a].

In het gebied ten noorden van de stad Zwolle wordt overtollig water merendeels op het Zwarte Water geloosd door middel van een gemaal of door een open verbinding. Ter hoogte van Dp 121 bevindt zich het in-/uitlaatwerk met gemaal Westerveld dat het water uit de Westerveldse Aa in-/uitlaat. Bij Dp 48 bevindt zich het sluisje Nieuwe Verlaat. Dit sluisje bevindt zich in de Nieuwe Vecht die de verbinding vormt tussen het stadswater van Zwolle en de Overijsselsche Vecht.

De rest van het gebied voert het overtollige water via de Emmer Waterleiding en de Marswetering op natuurlijke wijze of door bemaling af naar de Nieuwe Wetering. Deze staat via de stadsgracht van Zwolle in open verbinding met het Zwarte Water.

Grondwater

Over het algemeen gaat van de Vecht en het Zwarte Water een drainerende werking uit. Uit aangetroffen kwelafhankelijke soorten langs met name geïsoleerde sloten kan worden afgeleid dat lokaal sprake is van een kwelsituatie. De regionale grondwaterstroming is westelijk gericht [3].

De binnendijs gelegen zandgronden op het traject Berkum zijn over het algemeen vrij diep ontwaterd. De gemiddeld hoogste grondwaterstand bevindt zich tussen 0,40 en 0,80 m beneden het maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich dieper dan 1,20 m onder het maaiveld (grondwatertrap VI).

Ter hoogte van Vechterweerd wordt door de Waterleiding Maatschappij Overijssel (WMO) een gebied ten behoeve van (oever)grondwaterwinning ingericht. *De effecten die deze winning op de omgeving zal hebben is uitgebreid beschreven in het MER "Oevergrondwaterwinning Vechterweerd" [9].*

De zand- en kleigronden op de trajecten Langenholte en Westerveld zijn vrij ondiep ontwaterd. De gemiddeld hoogste grondwaterstand bevindt zich niet dieper dan 0,40 m beneden het maaiveld terwijl de gemiddeld laagste grondwaterstand niet dieper is dan 0,80 à 1,20 m beneden het maaiveld (grondwatertrappen II, III en IV). Het rivierduinengebied (Agnietenberg) kent een grondwaterstand van meer dan 1 meter beneden het maaiveld [31].

3.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Deze paragraaf beschrijft de landschappelijke kenmerken van dijk en omgeving. Tevens is de kwaliteit van de dijk in het landschap en van het landschap binnen- en buitendijs gewaardeerd. Een landschapstype is hoger gewaardeerd naarmate karakteristieke elementen en patronen meer in samenhang voorkomen. De wijze waarop de inventarisatie en waardering is gedaan, wordt nader toegelicht in het achtergrond document Inventarisatie en waardering Landschap, Natuur en Cultuurhistorie [8a].

De landschappelijke kenmerken van dijk en omgeving staan aangegeven op kaart 3. Kaart 4 presenteert de landschappelijke waardering van het binnen- en buitendijkse landschap zoals dat grenst aan de dijk en de waardering van de dijk in het landschap. Op kaart 4 zijn tevens de cultuurhistorische elementen van hoge en zeer hoge waarde aangegeven. Deze weergave is gebaseerd op de inventarisatie zoals deze door de Stichting 't Oversticht in 1988 [13] is uitgevoerd. Deze gegevens zijn aangevuld met recente informatie [1, 8a].

Landschap

Bij de waardering van de dijk speelt het landschap van de dijk, het onderscheid tussen het binnen- en buitendijkse gebied en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen een rol. Bij de waardering van het binnen- en buitendijkse gebied gaat het om het voorkomen van elementen en patronen die karakteristiek zijn voor een bepaald landschapstype. Bovendien speelt de samenhang tussen de elementen en patronen een belangrijke rol. Dit resulteert in een waardering voor de verschillende componenten per traject, die in de trajectbeschrijving hieronder wordt uitgelegd en opgenomen is op kaart 4. De beeldbepalende landschappelijke elementen zijn weergegeven op kaart 3.

In dit deelgebied zijn de volgende landschapstypen te onderscheiden (zie woordenlijst):

- het stedelijk gebied van Zwolle en Berkum;
- het beekdallandschap van de Overijsselsche Vecht;
- het rivierenlandschap van het Zwarte Water;
- het essen-kampenlandschap rond het gebied Langenholte;
- het broekontginningslandschap langs de zuidelijke oever van de Overijsselsche Vecht.

De dijk volgt een matig slingerend tracé langs de zuidelijke oever van de Overijsselsche Vecht en de oostoever van het Zwarte Water.

Traject Berkum

Vanaf de schutsluis Vechterweerd tot aan de A28 liggen buitendijks graslanden met een duidelijk karakter van een beekdallandschap. Rond Vechterweerd ligt een gecombineerd waterwin-/natuurontwikkelingsgebied. Binnendijks is sprake van een broekontginningslandschap. Tussen de spoorlijn en het Nieuwe Verlaat is de invloed van Zwolle merkbaar door de aanwezigheid van volkstuinen. Tussen het Nieuwe Verlaat en de A28 ligt binnendijks de bebouwing van Berkum. Het buitendijkse gebied is in agrarisch gebruik.

De dijk biedt over het gehele traject een goed zicht op de Vecht. Het profiel is aangebracht in 1981 bij de gerealiseerde dijkverbetering op dit traject. De dijk tussen het Nieuwe Verlaat en de A28 heeft een wat ander karakter dan de rest van het traject. Het buitendijkse talud is hier gedeeltelijk steiler en de dijk ligt als een hoog element in het landschap (zwevend effect). Ter hoogte van de A28 wordt de situering van de dijk in het landschap onoverzichtelijk en is de continuïteit ervan verdwenen.

Traject Langenholte

Dit traject is de hoofdwaterkering van de Overijsselsche Vecht en een gedeelte van het Zwarte Water ten noorden van Zwolle. De dijk heeft een relatief steil talud en kronkelt langs de Vecht en het Zwarte Water langs een 13-tal kolken en vele kleine bosschages langs en aan de dijk.

Rond de A28 zijn alle oorspronkelijke landschapsskenmerken vervaagd. Het landschap ondervindt hier invloed van de stadsrand van Zwolle. Hoogspanningsleidingen, een T.V.-toren en andere stadsrandverschijnselen zorgen voor een onrustig en rommelig landschapsbeeld. Over het gedeelte tussen de A28 en de Camping Agnietenberg wordt de waterkering gevormd door hoge, beboste rivierduinen: de Agnietenberg, de Nemelerberg en de Dassenberg. Vanaf de camping Agnietenberg tot aan het eind van dit traject heeft het binnendijks gebied duidelijk het karakter van een gaaf essen-kampenlandschap. Het buitendijkse gebied heeft een vrij natuurlijk karakter met afwisselend rietlandjes, hooilanden, kolken en graslanden.

Traject Westerveld

Binnendijks heeft dit traject het karakter van een stedelijk uitloopgebied, uitgezonderd het beboste gedeelte bij Westerveld. In het achterland van Westerveld ligt de plas de Wijde Aa. Ter hoogte van de Dijklanden bevinden zich weilanden met een kenmerkende slagenverkaveling. Buitendijks wordt het oorspronkelijke rivierenlandschap verstoord door zandwinplassen en een voormalige vuilstortplaats. Hierdoor is vanaf de dijk de continuïteit van de rivier moeilijk herkenbaar. In het buitendijks gebied komen enkele weinig gebiedseigen elementen voor die de continuïteit van de rivier verstoren. Aan de dijk liggen een zevental kolken en enkele kleine bosschages. De dijk zelf heeft een redelijk steil talud en wordt hoog gewaardeerd.

Beeldbepalende landschappelijke elementen

Vechterweerd-Zwolle

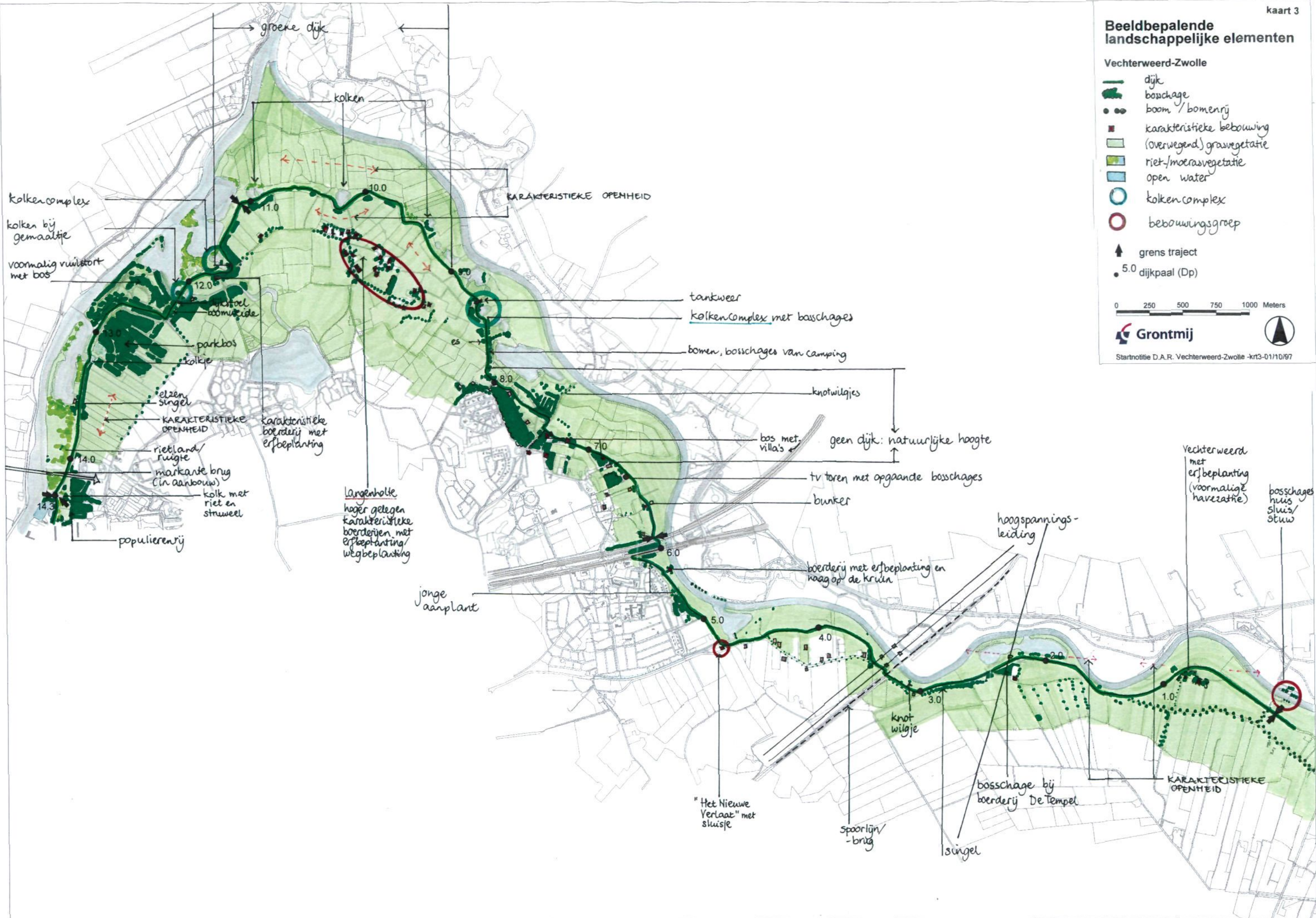
- dijk
- boschage
- boom / bomenrij
- karakteristieke bebouwing
- (overwegend) grasvegetatie
- riet-/moerasvegetatie
- open water
- kolken complex
- bebouwingsgroep

- grens traject
- 5.0 dijkpaal (Dp)

0 250 500 750 1000 Meters

Grontmij

Startnotitie D.A.R. Vechterweerd-Zwolle -krt3-01/10/97



Landschappelijke- en cultuurhistorische waardering

Landschapswaardering

- matig
- hoog
- zeer hoog
- karakteristiek ensemble

Cultuurhistorisch waardevolle elementen

- bouwkundig element
- waterstaatkundig element

- oude waterloop
- kolk

- as van de dijk
- ▲ grens traject
- dijkpaal (Dp)

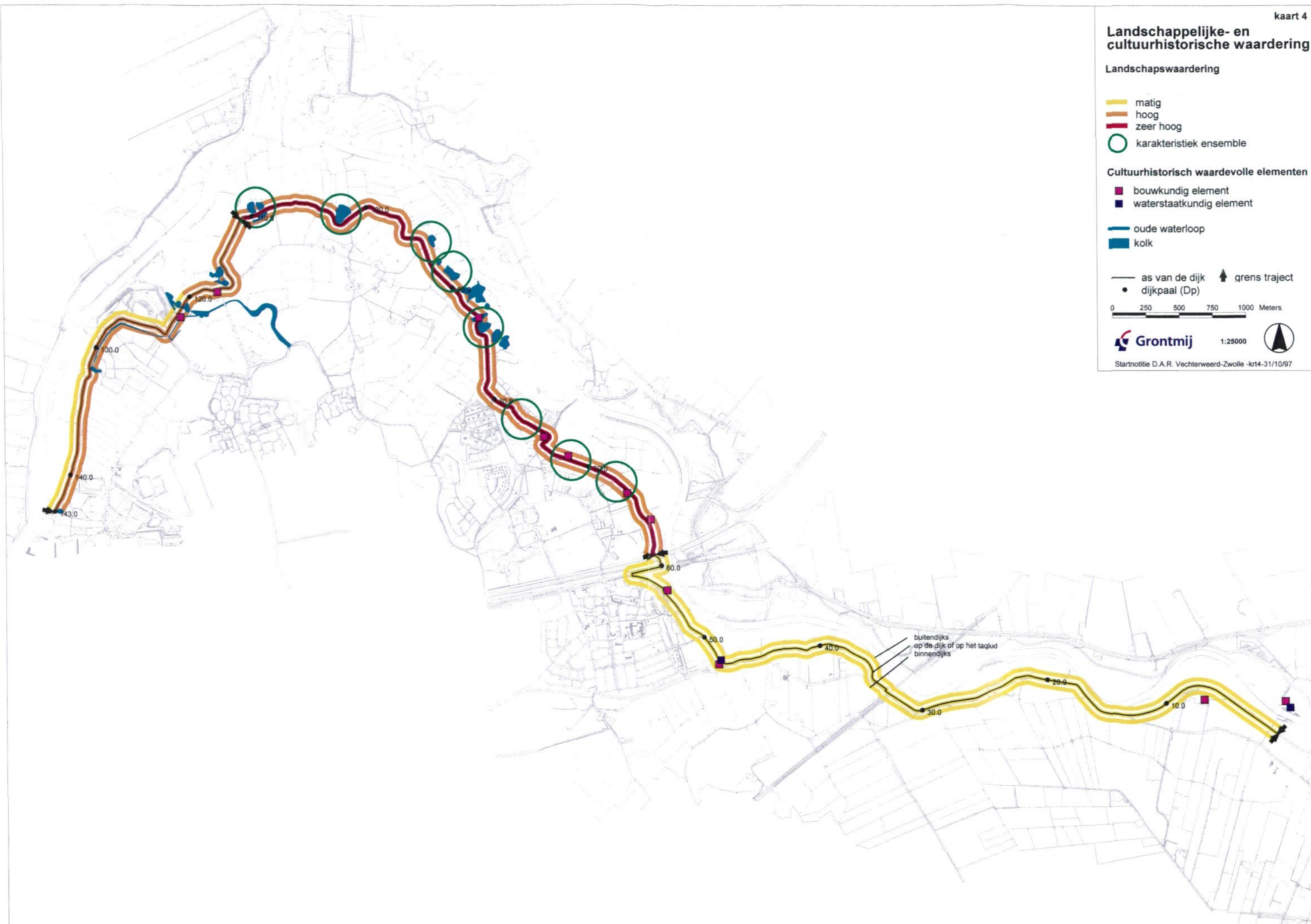
0 250 500 750 1000 Meters

Grontmij

1:25000



Startnotitie D.A.R. Vechterweerd-Zwolle -krt4-31/10/97



Cultuurhistorie en archeologie

De cultuurhistorische waarden in het gebied bestaan uit de dijktracering zelf, de vele kolken en de aanliggende bouwkundige en waterstaatkundige elementen langs de dijk [8a]. Deze waarden komen via de landschapswaardering op kaart 4 tot uitdrukking. Daarnaast zijn op deze kaart de bijzondere of waardevolle elementen aangegeven.

Op het traject Berkum bevinden zich de volgende cultuurhistorisch waardevolle elementen:

- Sluis Vechterweerd (monument van provinciaal belang) en sluiswachterswoning (Dp 00);
- voormalige havezathe Vechterweerd (Dp 7);
- een architectonisch gave binnendijks gelegen sluiswachterswoning (Maatgravenweg 1, Dp 48) die tegenwoordig in gebruik is als woning;
- sluis het Nieuwe Verlaat (Maatgravenweg 1, Dp 48, naast de sluiswachterswoning) is een gaaf voorbeeld van een sluis met een kromme kolk en vormt samen met de sluiswachterswoning een gaaf geheel;
- gaaf buitendijks gelegen boerderij-complex in traditionele bebouwing (Maatgravenweg 4, Dp 55).

Op het traject Langenholte bevinden zich:

- de radio-TV toren (bergkloosterweg 62I, Dp 65.5);
- een in karakteristieke villabouw uit de jaren '30 gebouwde woning (Bergkloosterweg 104, Dp 72);
- een in een karakteristieke landhuisstijl gebouwde woning (Haarsterveerweg 23, Dp 75).

Op het traject Westerveld bevinden zich:

- een redelijk gave agrarische bebouwing uit de jaren '40 (Erve Westerveld) (Langenholterdijk 1, Dp 118);
- de voormalige vergaderlocatie de Dijkstoel (Langenholterdijk, Dp 122).

Bovenstaande elementen zijn hoog gewaardeerd door hun geschiedenis, traditionele vormgeving en situering langs de dijk.

Mogelijke archeologische waarden of risicogebieden voor aantasting zijn binnen het studiegebied niet als zodanig aangemerkt.

3.5 Natuurwaarden

Ten behoeve van de startnotitie heeft een inventarisatie plaatsgevonden van beschikbare gegevens over de natuurwaarden op en in de omgeving van de dijk. De resultaten zijn beschreven in deze paragraaf en samengevat op kaart 5. In het achtergronddocument Inventarisatie en waardering van Landschap, Natuur en Cultuurhistorie [8a] worden de gehanteerde gegevens en de waardering nader toegelicht.

Naast het literatuuronderzoek heeft in juni 1997 een veldonderzoek plaatsgevonden naar de vegetatiekundige waarden op en langs de dijk. Langs de dijk is daarbij een zone van 50 meter gekarteerd. De resultaten zijn opgenomen in het rapport Kartering en Waardering van de vegetatie van de dijken [8b]. Op kaart 6 zijn de resultaten samenvattend weergegeven.

Regionaal niveau

In de stadsrand rond Berkum en ten westen van Zwolle zijn de ecologische waarden relatief laag.

Binnendijks komen langs het traject Langenholte beperkte ecologische waarden voor.

Buitendijks zijn de uiterwaarden van het Zwarte Water en de Overijsselsche Vecht waardevol vanwege de lage ligging van de graslanden en de regelmatige inundaties, waardoor de vochtige graslanden op enkele plaatsen ook restanten van kievitsbloemengraslanden herbergen. Op Europese schaal behoort deze locatie van voorkomen tot de belangrijkste. In de uiterwaarden van Langenholte ligt een weidevogelgebied van nationale betekenis en ten westen van Zwolle liggen moerasjes, die voor broedvogels belangrijk zijn. De vochtige hooilanden zijn botanisch minder waardevol maar voor weidevogels, ganzen en eenden wel van belang.

Weidevogels

Langenholte wordt aangeduid als beheer- en reservaatgebied en is een weidevogelgebied van nationale betekenis. Bijzondere weidebroedvogels zijn de Kempphaan, Zomertaling en Slobeend. Tevens komen de volgende soorten voor: Kievit, Scholekster, Grutto, Tureluur, Wulp, Veldleeuwerik en Graspieper. Het gebied tussen de Nemelerberg en de Vecht is een gebied waar grote concentraties kritische weidevogels en Grutto's broeden [23].

Broedvogels

De aanwezigheid van broedvogels geeft inzicht in de ecologische kwaliteiten van een gebied. Met name de aanwezigheid van schaarse, karakteristieke of bedreigde vogelsoorten toont bijzondere omstandigheden aan binnen het landschap. De broedvogelgegevens dateren uit inventarisaties van 1989/1990 [23].

In het gebied komen de volgende broedvogels voor, waaronder Rode lijst (aangegeven met *) soorten: Bruine Kiekendief, Zomertaling*, Patrijs*, Kempphaan*, Grutto*, Tureluur*, Kerkuil* (kwalitatief waargenomen), Oeverzwaluw*, Blauwborst, Gekraagde roodstaart, Rietzanger*, Grasmus en Geelgors*.

Zoogdieren

In het gebied komen de volgende bijzondere zoogdieren voor: Rosse Woelmuis, Hermelijn en Wezel. Daarnaast zijn de volgende vleermuizen aangetroffen in het gebied: Laatvlieger, Rosse vleermuis, Watervleermuis en de Dwergvleermuis.

Amfibieën

Langs het Zwarte Water zijn waarnemingen bekend van algemene amfibiesoorten. In de uiterwaarden zijn o.a. de Bruine Kikker, Groene Kikker, gewone pad, Rugstreeppad en Kleine watersalamander aangetroffen. Naast het voortplantingsbiotoop (sloten, kolken, rivierarmen) is ook het zomerbiotoop; (graslanden, slootkanten) en het winterbiotoop; (ruigten, rietlanden en bosjes) van invloed op het voorkomen van amfibieën. Het voorkomen van de kamsalamander in kolken en poelen langs de dijk is zeer aannemelijk.

Vlinders/insekten

Momenteel komen nog veel dagvlinders voor in droge, schrale milieus. Hiertoe behoren enkele soorten Dikkopjes, Witjes en Zandoogjes. Hun optimale biotoop wordt gevormd door de aanwezigheid van veel half natuurlijke graslanden, bermen, en ruigtevegetaties langs de Vecht en zijrivieren. In de vochtige tot natte terreingedeelten zijn na 1986 Oranjetipje en Spiegeldikkopje waargenomen [23].

De in het gebied aanwezige bosranden en struwelen worden waardevol geacht voor Sleedoornpage en Gehakkelde Aurelia.

Natuurwaarden in de omgeving van de dijk

Belangrijke biotopen

-  nat biotoop
-  bosbiotoop
-  natuurgebied

Specifieke organismen

-  weidevogelgebied
-  zoogdier
-  amfibie
-  kievitsbloemen

-  as van de dijk
-  grens traject
-  dijkpaal (Dp)

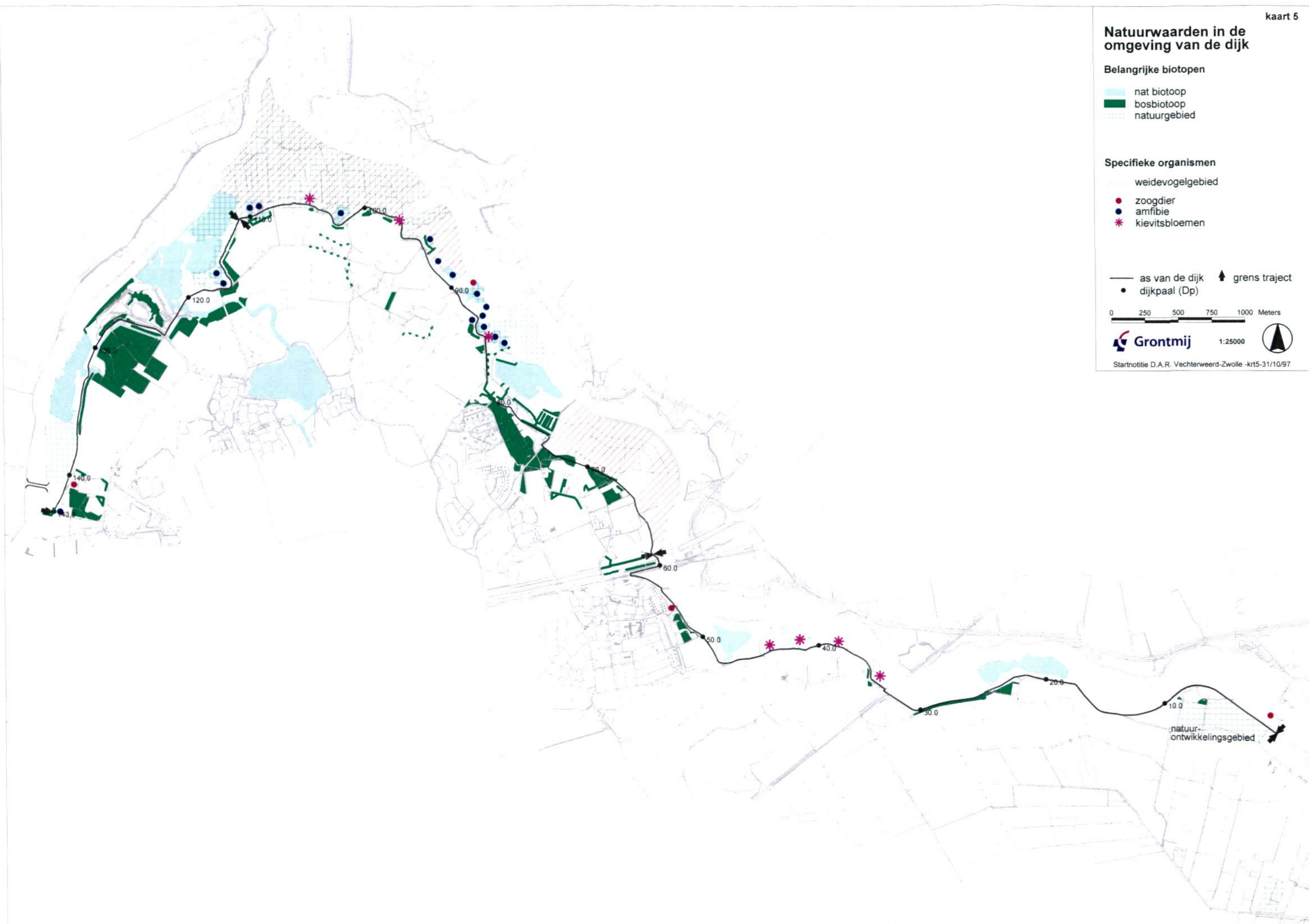
0 250 500 750 1000 Meters

 Grontmij

1:25000



Startnotitie D.A.R. Vechterwaard-Zwolle -krt5-31/10/97



Natuurwaardering van de dijk

Waardering en vervangbaarheid dijkvegetaties

- waardevol - redelijk vervangbaar
- waardevol - slecht vervangbaar
- zeer waardevol - zeer slecht vervangbaar

Vervangbaarheid bossen

- regeneratie bos < 20 jaar
- regeneratie bos 20 - 50 jaar
- regeneratie bos > 50 jaar

- as van de dijk
- grens traject
- dijkpaal (Dp)

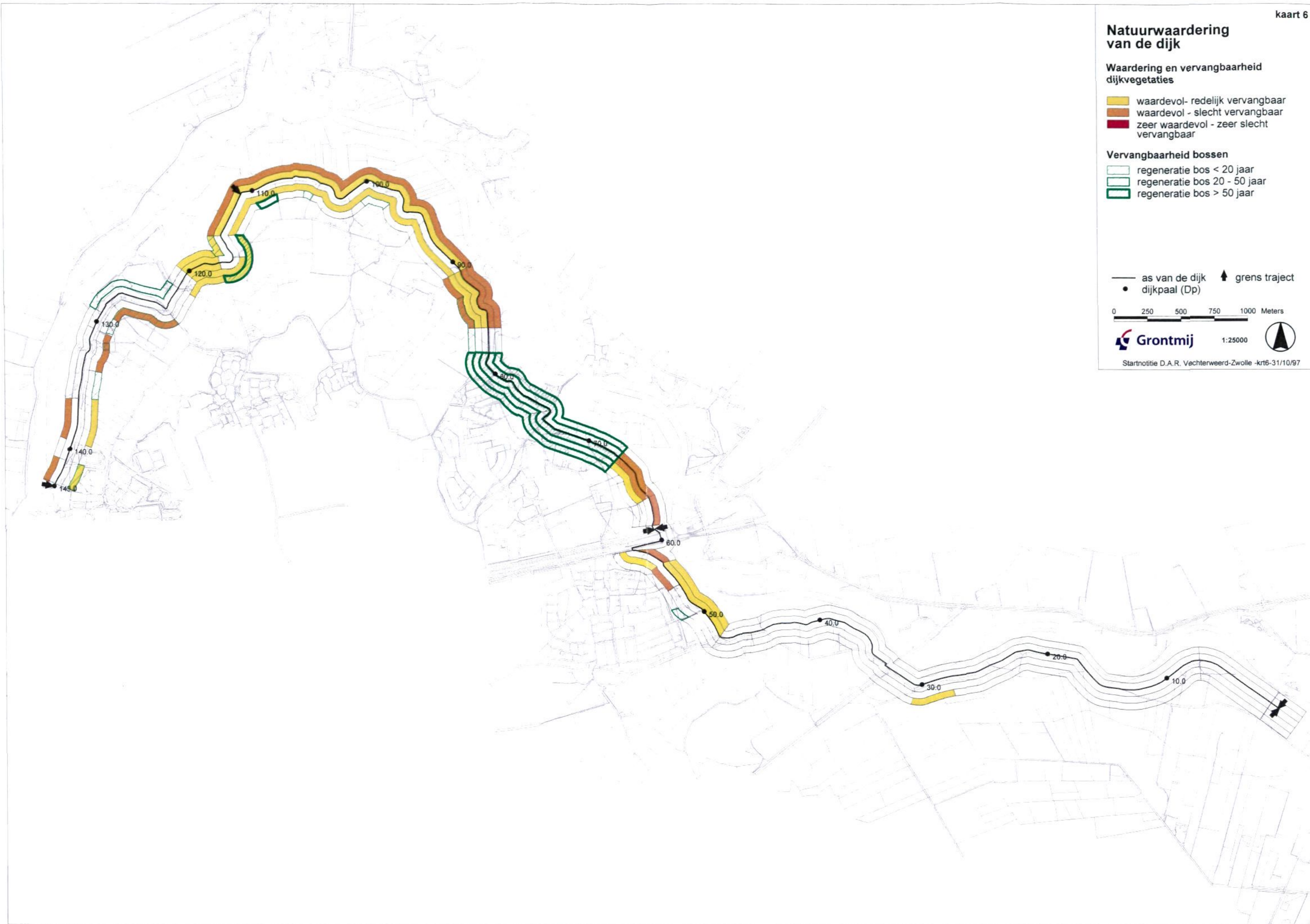
0 250 500 750 1000 Meters



1:25000



Starfnotitie D.A.R. Vechterweerd-Zwolle -krt6-31/10/97



Lokaal niveau

Traject Berkum

Het deel van Vechterweerd tot het Nieuwe Verlaat bezit geen bijzondere natuurwaarden. Tussen Dp 33 en 44 komen buitendijks kievitsbloemvelden voor. Het gedeelte van het Nieuwe Verlaat tot de A28 heeft redelijk hoge waarden, maar hier kan inzaai van invloed zijn. Met name de dijkgedeelten net ten zuiden van de A28 hebben een vrij zeldzaam vegetatietype namelijk het Glanshaver- (Arrhenatheretum)-gaslandtype met soorten als Boksbaard, Gele morgenster en Peen [8B].

Traject Langenholte

Tussen de Agnietenberg en de A28 bevindt zich een zeer schraal en droog vegetatietype op het buitentalud. Met name het dijkgedeelte net ten noorden van de A28 herbergt vrij zeldzame tot zeldzame vegetatietypes, zoals Zanddodde (Aira)-grasland met soorten als Muize oor, Grasklokje e.d. en vegetaties met stroomdalplanten als Heide anjer, Echtwalstro en Kleine bevernel. De rivierduinen (Agnietenberg, Nemelerberg en Dassenberg) zelf zijn begroeid met redelijk oud bos.

Het buitendijkse gebied vanaf de Agnietenberg tot aan het Westerveldse bos bestaat uit een afwisseling van kolken, rietlanden en schrale graslanden.

Dit traject is waardevol, mede door zijn grootte. Met name het dijkgedeelte langs het weidevogelgebied Langenholte herbergt vrij zeldzame vegetatietypes als redelijk soortenrijke Dotterbloem-graslanden en Zanddodde-grasland met soorten als Muize oor en Grasklokje. Binnen deze dijkgedeelten komen buitendijks tevens twee waardevolle kievitsbloemvelden voor en één op de dijk zelf [8b, 14].

Traject Westerveld

De graslanden ter hoogte van de beboste voormalige vuilstortplaats zijn redelijk waardevol. Met name op het dijkgedeelte bij het Westerveldse Zijl komt vrij zeldzame vegetatie voor met redelijk soortenrijke Dotterbloem-graslanden.

Het gedeelte ter hoogte van de Dijklanden is vegetatiekundig redelijk waardevol. Buitendijks bevinden zich vele rietlanden, binnendijks bevinden zich (in parkvorm) schrale vochtige graslanden met Grote Ratelaar en Echte Koekoeksbloem. Met name langs de dijk van de dijklanden komen zeldzame vegetaties met redelijk soortenrijke Dotterbloem-graslanden en Filipendulionvegetaties voor [8b].

3.6 Woon-, werk- en leefmilieu

De gegevens zijn geïnventariseerd aan de hand van de Provinciale atlas van Overijssel, gemeentelijke plannen en veldverkenningen. De belangrijkste functies in dit gebied zijn: wonen, landbouw, recreatie, verkeer en natuur. De natuurfunctie is reeds uitvoerig beschreven in paragraaf 3.5 en wordt hier daarom verder niet besproken. De ruimtelijke functies zijn weergegeven op kaart 7.

Wonen

De belangrijkste woonkernen en buurtschappen in de nabijheid van de dijk zijn:

- Langenholte;
- Berkum-Brinkhoek;
- Berkum.

Naast deze woonkernen komt, verspreid over het dijktraject, een aantal woonhuizen/boerderijen voor. Slechts enkelen liggen aan of gedeeltelijk op de dijk. Tevens zijn er slechts enkele woonhuizen/boerderijen die in buitendijks gebied liggen.

Landbouw

Enkele delen van het buitendijkse gebied bestaan uit weiland bestemd voor de veehouderij. Het grootste deel van het binnendijkse gebied bestaat naast weiland uit akkerland. Zowel aan de dijk als in de omgeving ervan is een belangrijk deel van het grondoppervlak bestemd voor landbouwdoeleinden. In de paragraaf over landschap en cultuurhistorie is dit al aan de orde geweest.

Recreatie

Het gebied kent vele recreatiemogelijkheden (zie kaart 7). Ten noorden van de wijk Holtenbroek ligt een tenniscomplex, atletiekbaan en andere sportvelden. Verder zijn er enkele buitendijkse jachthaventjes en een zeil- en roeivereniging. Over vrijwel het gehele traject loopt een fietspad over de dijk dat deel uitmaakt van recreatieve fietsroutes.

Twee belangrijke recreatiegebieden binnen dit gebied zijn het Westerveldse bos en de Agnieten- en Nemelerberg. Bij de Agnietenberg bevindt zich de gelijknamige camping met mogelijkheden voor waterrecreatie (Agnietenplas). Ter hoogte van het Nieuwe Verlaat bevindt zich tenslotte nog een klein haventje.

Verkeer

De wegen in het gebied hebben geen belangrijke doorgaande verkeersfunctie. Over het grootste deel van de dijk loopt een fietspad (zie kaart 7). De wegen op verschillende delen van de dijk zijn met name bedoeld voor bestemmingsverkeer. Ten noorden van de Zwolse wijk Holtenbroek wordt de Mastenbroekerbrug aangelegd over het Zwarte Water. Deze brug gaat een verbinding vormen tussen Zwolle en de nieuwe woonwijk Stadshagen ten westen van het Zwarte Water. Belangrijke infrastructuur in dit gebied wordt gevormd door de A28 die de Overijsselsche Vecht ten noorden van Berkum kruist en de spoorlijn Zwolle-Meppel die de Overijsselsche Vecht ten zuidoosten van Berkum kruist. De Vecht heeft geen betekenis voor het goederentransport, het Zwarte Water wel.

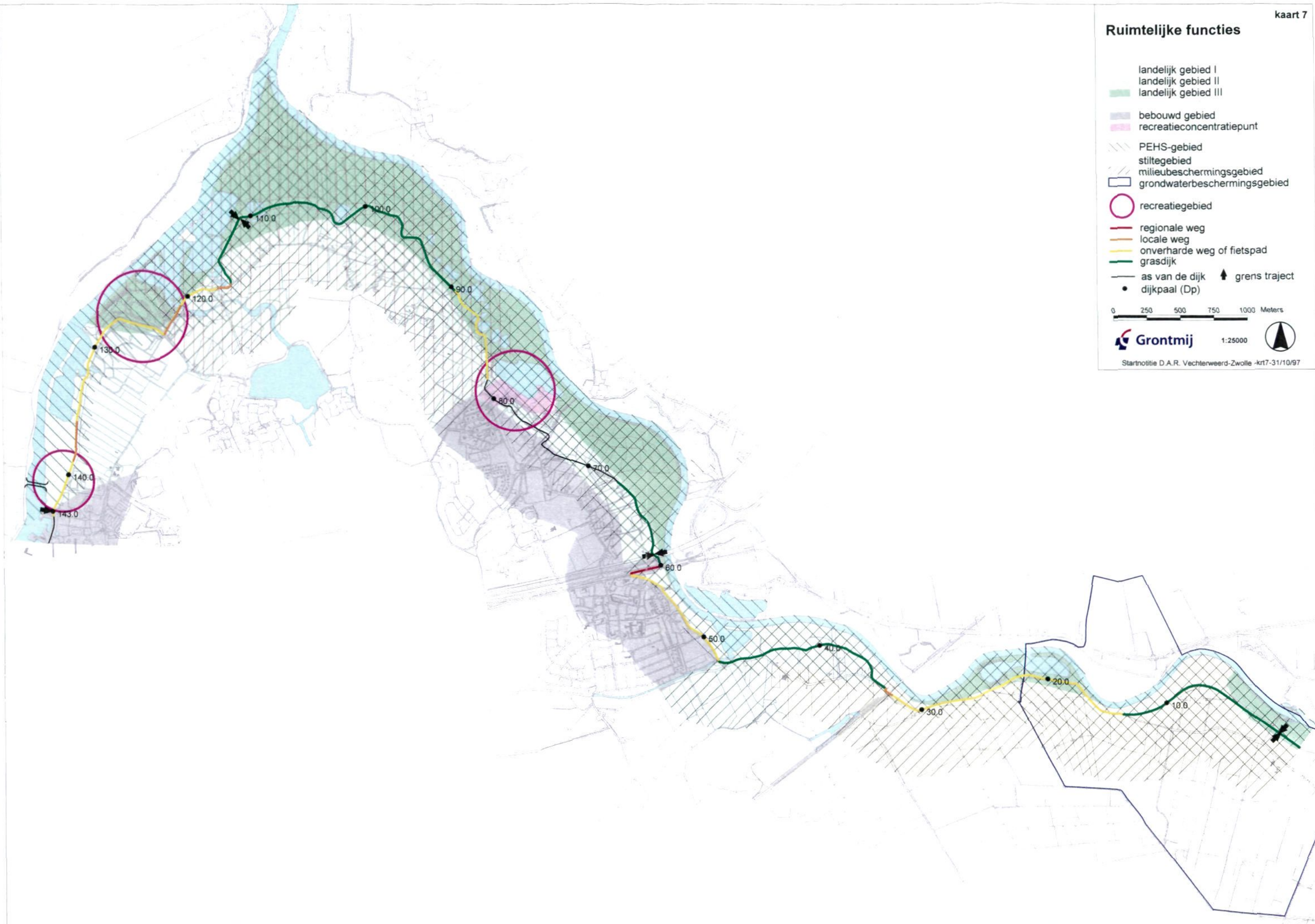
Ruimtelijke functies

- landelijk gebied I
- landelijk gebied II
- landelijk gebied III
- bebouwd gebied
- recreatieconcentratiepunt
- PEHS-gebied
- stiltegebied
- milieubeschermingsgebied
- grondwaterbeschermingsgebied
- recreatiegebied
- regionale weg
- locale weg
- onverharde weg of fietspad
- grasdijk
- as van de dijk
- grens traject
- dijkpaal (Dp)

0 250 500 750 1000 Meters

Grontmij 1:25000

Startnotitie D.A.R. Vechterweerd-Zwolle -krt7-31/10/97



4 Beleidskader en verwachte gebiedsontwikkeling

4.1 Beleid voor de regio

Het beleid van rijk, provincie, gemeente en waterschap, voor zover van belang voor dijkverbeteringen, wordt in dit hoofdstuk besproken. In deze paragraaf wordt gestart met het beleid voor de regio.

Adviezen Commissie Boertien

Op 12 februari 1993 heeft de regering de adviezen van de Commissie Boertien vrijwel geheel overgenomen. Belangrijke aandachtspunten hierin zijn de integrale benadering van het planvoorbereidingsproces en het verzoek, waar nodig en mogelijk, uitgekende ontwerpen toe te passen [2].

De Rivierenwet

Buitendijkse versterking van de dijk kan invloed hebben op de afvoerfunctie van de rivier. De Rivierenwet geeft aan dat voor eventuele veranderingen hierin een vergunning van Rijkswaterstaat nodig is.

Beleidslijn Ruimte voor de Rivier

Voor de beoordeling van de vergunningaanvragen in het kader van de Rivierenwet is in april 1997 de "Beleidslijn Ruimte voor de Rivier" vastgesteld. Volgens deze beleidslijn worden in principe geen ingrepen in zomer- of winterbed van de rivier toegelaten die de vastgestelde maatgevende hoogwaterstanden (MHW) verhogen. In een aantal gevallen kan een waterstandsverhogende ingreep worden toegestaan, indien tegelijkertijd elders een maatregel wordt getroffen die de waterstand verlaagt, zodat per saldo de maatgevende hoogwaterstand gelijk blijft. Deze maatregel wordt rivierbedcompensatie genoemd. De rivierbedcompensatie dient duurzaam te zijn. Voorbeelden van duurzame rivierbedcompensatie zijn het naar binnen verleggen van een dijk of het afgraven van een zomerbed. Ook ingrepen die een zodanige verlegging van de stroming van het zomerbed naar het winterbed veroorzaken dat zandafzetting in het zomerbed optreedt, kunnen niet worden toegestaan. Daarnaast moeten mogelijkheden beschikbaar blijven om verbreding en verlaging van het winterbed te kunnen realiseren. Activiteiten die deze (toekomstige) mogelijkheden zouden belemmeren, worden in principe niet meer toegestaan. De beleidslijn Ruimte voor de Rivier is in het studiegebied alleen van toepassing op de Overijsselsche Vecht [17].

Structuurschema Groene Ruimte (1993)

Het Vechtdal is aangewezen als waardevol cultuurlandschap (WCL). Een kenmerk van een dergelijk landschap is de sterke verweving van landbouw, natuur, recreatie, toerisme, bosbouw en landschap, waardoor sprake is van onderlinge beïnvloeding en afhankelijkheid. Middels het realiseren van de ecologische hoofdstructuur wordt een duurzaam stelsel van natuurgebieden gecreëerd die zo min mogelijk negatief wordt beïnvloed. Verder zijn zowel het Zwarte Water als de Overijsselsche Vecht met de uiterwaarden en grote delen van de dijken opgenomen in de ecologische hoofdstructuur (EHS). De ecologische hoofdstructuur bestaat uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindszones. Voor de laatste twee ligt het accent op de ontwikkeling van natuurwaarden, terwijl voor kerngebieden daarnaast ook instandhouding en herstel van natuurwaarden wordt nagestreefd. De EHS is verder uitgewerkt in het Beleidsplan Natuur en Landschap Overijssel (1992) en het streekplan West Overijssel [16].

Derde Nota Waterhuishouding

In de Derde Nota Waterhuishouding wordt voorgestaan het bodemgebruik in de uiterwaarden te extensiveren door aankoop of toepassing van de relatienota- en bergboerenregeling en de rivier meer speelruimte te geven in het kader van de natuurontwikkeling. [15]

Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra

In de Vierde nota over de ruimtelijke ordening extra (Vinex) is het Zwarte Water plus de uiterwaarden aangewezen als gebied waarop de groene koers van toepassing is. Het beleid is hier gericht op behoud en ontwikkeling van natuurlijke ecosystemen en op het herstel van ecologische relaties. [18]

Beleidsplan Natuur en Landschap Overijssel (1992)

Het Beleidsplan Natuur en Landschap Overijssel is een uitwerking van het in 1990 door de Tweede Kamer vastgestelde Natuurbeleidsplan. Het plan geeft een streefbeeld voor de realisering van de Provinciale Ecologische Hoofd Structuur (PEHS). De PEHS is een provinciale uitwerking van de ecologische hoofdstructuur uit het Natuurbeleidsplan. De globale PEHS in het studiegebied omvat een strook langs de waterkering vanaf Vechterweerd tot aan Westerveld (zie kaart 7). Binnen deze PEHS zullen met name de instrumenten relatienota en natuurontwikkeling worden ingezet [21].

Milieubeleidsplan Overijssel (1993)

Het gehele studiegebied maakt deel uit van integrale milieubeschermingsgebieden. Milieubeschermingsgebieden hebben een bijzondere milieukwaliteit waar op het gebied toegesneden maatwerk en maatregelen nodig zijn om die kwaliteit te behouden en te verbeteren. Bij integrale gebieden gaat het om meerdere waarden die vanuit meerdere milieuproblemen bedreigd worden. Bij sectorale milieubeschermingsgebieden gaat het om de bescherming van een specifieke functie zoals water of stilte. Het gebied vanaf Vechterweerd tot aan Westerveld maakt deel uit van het prioritaire milieubeschermingsgebied Vecht-Regge. Het deel vanaf Westerveld tot Zwolle valt in het milieubeschermingsgebied Zwarte Water.

Daarnaast bevinden zich twee sectorale milieubeschermingsgebieden in het studiegebied. De omgeving van Langenholte is aangeduid als stiltegebied. In de omgeving van Vechterweerd bevindt zich een grondwaterbeschermingsgebied (zie kaart 7) [20].

Streekplan West Overijssel (1993)

Aan de noordrand van Zwolle, tussen het Zwarte Water en de Overijsselsche Vecht, mag volgens het streekplan van de Provincie Overijssel geen verdere stadsuitbreiding meer plaatsvinden. De grens is aangegeven door middel van een zogenaamde belemmeringslijn. Deze lijn loopt net ten noorden van de wijk Holtenbroek in oostelijke richting langs het noorden van Brinkhoek naar de A28. Het studiegebied valt grotendeels in de categorieën landelijk gebied I t/m III (zie kaart 7). Deze indeling betreft landbouw, natuur en landschap, bos, recreatie en toerisme en bodem en water. In elke categorie zijn hoofdaccenten en accenten gelegd voor wat betreft de verschillende functies en elementen. De hoofdlijn is, dat gaande van categorie I naar IV, de ontwikkelingsmogelijkheden voor landbouw afnemen, met een gelijktijdige toename van de ontwikkelingsmogelijkheden voor natuur en landschap. Het rijk en de provincie willen dan ook het accent op natuurontwikkeling en recreatie verzwaren (een meer dynamisch karakter van de rivier).

De Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) ligt met name buitendijks van het Zwarte Water en de Vecht. Binnendijks strekt de PEHS zich uit ten noorden van Zwolle en ten zuiden van de samenvloeiing van Zwarte Water en Vecht (zie kaart 7). Het Zwarte Water komt in aanmerking voor de status van "wetland" [22].

Het Compensatiebeginsel volgens het Structuurschema Groene Ruimte en de provinciale uitwerking hiervan in het streekplan geven aan dat indien natuur/landschapswaarden (categorieën landelijk gebied III en IV) worden aangetast, compensatie van die waarden dient plaats te vinden [4].

Nadere uitwerking Rivierengebied

In het kader van de Nadere Uitwerking Rivierengebied is voor het Zwarte Water (1995) en wordt voor de Overijsselsche Vecht (1997) een uitwerking gemaakt ter ontwikkeling en optimalisatie van natuur- en landschapswaarden [33].

Provinciaal Waterhuishoudingsplan

Het buitendijkse deel van het studiegebied wordt gekenmerkt als 'water voor natuur' (zeer kwetsbare natte natuurgebieden). Binnendijks komen verschillende minder kwetsbare functies voor. Het Provinciaal Waterhuishoudingsplan geeft voorkeur aan (oever)grondwater voor drinkwater. Een winlocatie voor (oever)grondwater wordt conform het provinciaal waterhuishoudingsplan gerealiseerd bij Vechterweerd, ten Zuiden van de Vecht [24].

Vecht-visie

In dit rapport wordt een streefbeeld gegeven voor de Vecht op langere termijn (voor het jaar 2050). Het betreft een visie van de Waterschappen langs de Vecht, Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland en de Provincie Overijssel. Op dit moment wordt nog aan dit rapport gewerkt.

Samenhangend gebiedsperspectief Vecht/Regge

Het gebiedsperspectief Vecht/Regge geeft een samenhangende visie op inrichting en beheer van het Vecht/Regge gebied, zodanig dat een duurzame ontwikkeling van de verschillende functies optimaal wordt bevorderd. [19a]

Een onderdeel van het gebiedsperspectief is de uitwerking Vecht-corridor Zwolle (samen met de gemeente Zwolle). Dit heeft betrekking op het winterbed van de rivier vanaf de spoorbrug tot de Agnietenplas.

Raamplan fietspaden (1993)

De Vechtdijk vormt volgens het raamplan fietspaden een belangrijke fietsroute [25].

4.2 Plannen voor dijk en omgeving

Bestemmingsplan Buitengebied Dalfsen

Op een deel van het traject Berkum (van Dp 0 tot ongeveer Dp 22) is het bestemmingsplan buitengebied Dalfsen van kracht [5]. Een nieuw bestemmingsplan wordt binnenkort afgerond.

Dit gedeelte is in zijn geheel milieubeschermingsgebied van de winplaats Vechterweerd. Het buitendijkse gebied is bestemd als agrarisch gebied van landschappelijke waarde. Het binnendijkse gebied is bestemd als agrarisch gebied.

Bestemmingsplan Buitengebied Zwolle

Voor het deel van het studiegebied dat binnen de gemeente Zwolle ligt (van Dp 22 t/m Dp 143) is het bestemmingsplan Buitengebied Zwolle (1979) van kracht [6]. Een deel van het traject Berkum, vanaf de Tempel tot aan de A28, is buitendijks bestemd voor waterstaatsdoeleinden en als een gebied van natuurlijke en landschappelijke waarde. Binnendijks heeft dit gebied de bestemmingen agrarisch gebied, tuinbouwgebied en stadsrandzone.

Vanaf de rijksweg A28 tot aan de Agnietenplas heeft het buitendijkse gebied een bestemming ten behoeve van waterstaatsdoeleinden en als een gebied van natuurlijke en landschappelijke waarde met agrarisch bouwperceel. Het gebied rond de Agnietenberg is bedoeld voor dag- en verblijfsrecreatie. Binnendijks behoort een gedeelte tot de stadsrandzone.

In deze zone rond Zwolle mogen behoudens wettelijk bepaalde uitzonderingen geen uitbreidingen plaatsvinden. Het buitendijkse gebied vanaf de Agnietenplas tot aan de samenvloeiing van het Zwarte Water met de Overijsselsche Vecht (ten Noorden van Langenholte) is bestemd voor waterstaatsdoeleinden en natuurgebied. Het binnendijkse gebied is hier aangeduid als gebied van natuurlijke en landschappelijke waarde en als agrarisch gebied van landschappelijke waarde.

Het buitendijkse gebied vanaf de Noorderkolk rond de Holtenbroekerdijk tot aan de Westerveldse kolk is bestemd voor waterstaatsdoeleinden, natuurgebied met agrarisch bouwperceel en dagrecreatie (Westerveldse bos). Een deel van het binnendijkse gebied is bestemd voor dagrecreatie (Westerveldse bos) en een deel is onderdeel van de stadsrandzone rond Zwolle.

Landschapsbeheersplan Zwolle

Het landschapsbeheersplan geeft voor dijken het belang aan van het instandhouden van grensmilieus. Dijken in natuurgebieden worden extensief beheerd, eventueel gericht op vershraling. Op dijken met een agrarische bestemming is extensief beheer onmogelijk. Het beheer van natuurgebieden wordt afgestemd op de aanwezige waarden, met name voor wat betreft Kievitsbloemgraslanden en schrale graslanden. Daarnaast worden ornithologische waarden beschermd. Voor kolken wordt het beheer afgestemd op natuur- en landschapswaarden, waarbij de verlanding van de oeverzone zoveel mogelijk vertraagd wordt [7].

4.3 Beleid van het Waterschap Groot Salland

In het *integraal waterbeheersplan Salland* zijn bij de streefbeelden verschillende aspecten geformuleerd die in het kader van de dijkverbetering van belang zijn:

- waterhuishoudkundige maatregelen ondersteunen duurzame ontwikkeling van natuurwaarden;
- de waterhuishouding draagt bij aan de ontwikkeling van de mogelijkheden van recreatief medegebruik;
- inundatie komt alleen voor in die gebieden waar dat uit oogpunt van natuurbehoud, natuurontwikkeling en waterbeheer wenselijk is;
- wateroverlast in stedelijk gebied komt niet voor. [34]

De *Keur van het Waterschap Groot Salland* geeft de taken van derden aan met betrekking tot beheer en onderhoud van de waterkering. De keur geeft aan dat de waterkering dient te worden gevrijwaard van wortels van opgaande begroeiingen (bomen en struiken). Aanwezige begroeiingen, de grasmatten en oeverbegroeiingen, die dienen tot verdediging van de waterkering, dienen in stand gehouden te worden. De aanwezigheid van kabels en leidingen in de dijk wordt ongewenst geacht. Het weiden van vee op de waterkering is verboden [35].

Op 14 augustus 1997 heeft het bestuur van het waterschap Groot Salland de Nota van Uitgangspunten dijkverbetering Achter Ramspol vastgesteld. Deze nota biedt het toetsingskader voor de dijkverbetering [8].

4.4 Autonome ontwikkeling

Het studiegebied kenmerkt zich door een verwevenheid van verschillende gebiedsfuncties. Een steeds intensiever grondgebruik en een groeiende ruimtebehoefte zullen bijdragen aan een toenemende druk op verschillende gebiedsfuncties.

Het beleid zal leiden tot een verdere recreatieve en toeristische ontwikkeling, met name op het gebied van de waterrecreatie. Het gebied zal overwegend agrarisch in gebruik blijven. Natuur- en landschapswaarden zullen worden versterkt middels relatienotabeleid en natuurontwikkeling.

Geplande projecten zijn:

Met betrekking tot het Zwarte Water:

- het verbeteren van de Noordoever van de Westerveldse kolk, zodat het kan dienen als afmeervoorziening voor recreatieboten;
- de Mastenbroekerbrug, die in 1998 zal worden geopend, verbindt de wijk Stadshagen via de wijk Holtenbroek en de Middelweg met het centrum van Zwolle.

Met betrekking tot de Vecht:

- op diepte brengen van de westoever van de Berkummerkolk-zuid;
- het realiseren van een afmeervoorziening voor passanten/recreanten over een lengte van 200 meter bij de Agnietenplas in de Vecht;
- de hengelsportvereniging realiseert een haventje voor roeiboten in de Nieuwe Verlaat;
- de gemeente realiseert een aantal parkeerplaatsen in de berm van de Maatgravenweg;
- het project Vechtcorridor Zwolle in het kader van het gebiedsgericht beleid Vecht/Regge;
- realiseren van een natuurbouwzone als afscheiding tussen de camping Agnietenberg en het noordelijk gelegen natuurgebied in overleg met de camping-pachter in 2000;
- aanbrengen zinker door de Vecht ten zuidoosten van de A28 naar Berkum;
- inrichten van een oevergrondwaterwinning in combinatie met natuurontwikkeling bij Vechterweerd.

5 Visie op dijkverbetering

5.1 Van wensen tot visie

Dit hoofdstuk presenteert de visie op de verbetering van de primaire keringen tussen Vechterweerd en Zwolle/Holtenbroek. De visie biedt de randvoorwaarden waarbinnen de oplossingen voor de verbetering van de dijken gezocht moeten worden. De realisatie van een veilige primaire kering staat daarbij niet ter discussie.

Het gaat om een integrale visie waarbij prioriteiten zijn gesteld bij de wensen vanuit de verschillende belangen, waarden en functies. De haalbaarheid en praktische uitvoerbaarheid van de technische oplossingen is bij de samenstelling van de visie betrokken. Kaart 8 is de visiekaart waarop de waarden en functies met prioriteit staan aangegeven. De 'Handreiking Visie-ontwikkeling' van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen is als leidraad gehanteerd bij de stapsgewijze ontwikkeling van de visie. Naast het inventariseren en waarderen van de huidige kwaliteiten van dijk en omgeving is rekening gehouden met toekomstige waarden en gebiedspotenties. Ten behoeve van de prioriteitsstelling gaat dit hoofdstuk in op de geconstateerde afwegingspunten en lokale knelpunten. De keuzen met betrekking tot te stellen prioriteiten worden verantwoord.

In paragraaf 2.9 is een overzicht van tekortkomingen gegeven. Paragraaf 5.2 presenteert de wensen en aandachtspunten bij het verbeteren van deze tekortkomingen. Het zijn wensen en aandachtspunten die volgen uit de beschrijving en waardering van de bestaande situatie en de te verwachten ontwikkelingen (hoofdstukken 3 en 4). Vervolgens is in paragraaf 5.3 het algemene doel en toetsingskader geformuleerd zoals dat bij de planontwikkeling wordt toegepast. Paragraaf 5.4 werkt dit algemene doel en toetsingskader uit in ontwerpprincipes. In paragraaf 5.5 zijn deze ontwerpprincipes uitgewerkt naar een oplossingsrichting per traject.

5.2 Aandachtspunten en wensen

De aandachtspunten en wensen voor de dijkverbetering hangen nauw samen met de mate waarin aanpassingen aan de dijk moeten plaatsvinden. Rekening houdend met deze aanpassingen zijn hieronder de aandachtspunten en wensen vanuit de verschillende belangen weergegeven.

Ontstaansgeschiedenis

De ontstaansgeschiedenis van het landschap herkenbaar houden of maken/versterken.

- de gehele dijk handhaven en versterken als lineair element met een kronkelig verloop, strakke vorm en continuïteit over het hele traject;
- bij aanpassing de vormgeving van de dijk laten aansluiten op het oude landschapspatroon van de dijklanden, Langenholte en de openheid van het uiterwaardenlandschap;
- behoud van individuele blokverkavelingen rond Langenholte;
- geen aantasting van de rivierduinen (Agnietenberg, Nemelerberg en Dassenberg);
- geen aantasting van de geomorfologische opbouw van de kolken op de trajecten Langenholte en Westerveld.

Landschap en cultuurhistorie

Beeldbepalende en cultuurhistorisch waardevolle ensembles, elementen en patronen handhaven dan wel versterken (zie kaart 3 en 4).

- herkenbaarheid van de dijk als oorspronkelijke waterkering handhaven bij de vormgeving van de dijkverbetering. In het landelijk gebied gaat het hierbij met name om het kronkelig verloop en het zwevend effect, in het stedelijk gebied betreft het een consolidatie en versterking van de herkenbaarheid van de dijk als waterkering;
- de huidige functionaliteit van de dijken als verweven onderdeel van het gebruikslandschap zoveel mogelijk handhaven of zelfs versterken (dijk als deel van weidegrond, hooiland, fietsroute);
- beeldbepalende en cultuurhistorisch waardevolle of karakteristieke ensembles, elementen en patronen handhaven dan wel versterken zoals de sluiswachterswoning en sluis het Nieuwe Verlaat, de tankweer, eendenkooi en kolken rond Langenholte, boerderij Westerveld, kolkje bij Westerveld en de Radio-TV toren;
- handhaven van beeldbepalende beplantingen zoals bosschages en bomengroepen aan de voet van de gehele waterkering en nabij de kolken rond Langenholte;
- bij aantasting van landschapswaarden in categorie III (van de A28 tot aan Westerveld en een gebied rond de Tempel) compenseren volgens provinciale methodiek.

Natuurwaarden

De ecologische functie van de dijk en aanliggende buitendijkse en binnendijkse zones als verbindingszone voor met name de stroomdalflora en als leefgebied voor amfibieën en moerasvogels behouden en zo mogelijk versterken. Dit houdt in (zie kaart 5 en 6):

- bestaande natuurwaarden binnen- en buitendijks zoveel mogelijk ontzien; de onvervangbare en nagenoeg onvervangbare waarden binnendijks bij Westerveld (belangrijke bosbiotoop), buitendijks rond Langenholte (Kievitsbloemen, weidevogels en amfibieën) en buitendijks van Agnietenberg tot A28 (weidevogels, rode lijst zoogdieren) niet aantasten; vervangbare waarden compenseren volgens de normering van de provincie Overijssel;
- voorkeur voor dijkverbetering binnendijks vooral op de plekken waar hoge natuurwaarden gebonden zijn aan buitendijks milieu, zoals de kievitsbloementerreinen en weidevogelgebieden rond Langenholte;
- bij dijkverbetering rekening houden met en aansluiten op voorgenomen natuurontwikkeling, zoals bij Vechterweerd;
- handhaven en optimaliseren van de potenties van vegetatie op de dijken en dijktafsluitingen middels een uitgekende natuurtechnische inrichting en toepassing van ecologisch herstelbeheer;

Woon-, werk- en leefmilieu

Handhaven van woon- en leefmilieu, sparen van bebouwing, bedrijvigheid en bereikbaarheid. Dit houdt in (zie kaart 7):

- handhaven van bebouwing langs en op de dijk conform huidige bestemmingsplannen;
- handhaven en verbeteren van de woonkwaliteit in aansluiting op huidig beleid en toekomstige functies, zoals het verlies van de gebruiksmogelijkheden van percelen, uitzicht, tuinruimte, etc.;
- voorkomen van niet herstelbare invloed op bedrijfsvoering, zoals bij agrarische bedrijfsvoering of de uitvoering van natuurbeheer;
- geen veranderingen in de waterhuishouding en/of het peilbeheer die de agrarische bedrijfsvoering nadelig beïnvloeden;

Visie

waarden en functies met prioriteit

- dijk als markant landschapselement
- ecologische waarden
- cultuurhistorische elementen
- woon- en leefmilieu

— as van de dijk ↑ grens traject
 • dijkpaal (Dp)

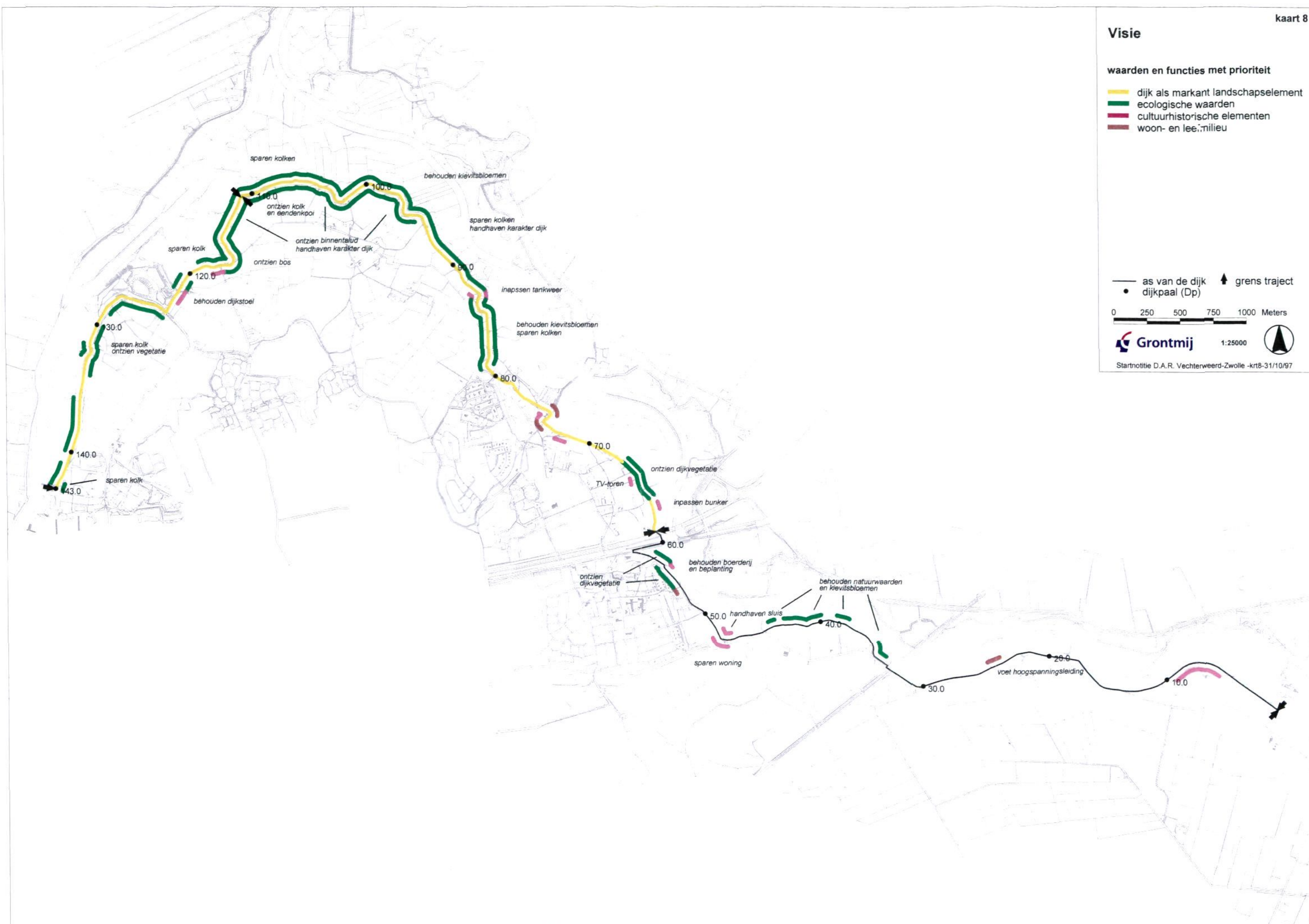
0 250 500 750 1000 Meters

 Grontmij

1:25000



Startnotitie D.A.R. Vechterweerd-Zwolle -krt8-31/10/97



- rekening houden met de beroeps- en recreatievaart;
- rekening houden met waterwinning en ontgronding.

Recreatie en toerisme

Belangen van recreatie en toerisme behartigen. Dit houdt in (zie kaart 7):

- toegankelijkheid van recreatieve locaties garanderen zoals jachthavens, camping en visplaatsen;
- de recreatieve functie voor fietstoerisme van de dijk versterken.

Toegankelijkheid, bereikbaarheid en verkeer

- wenselijkheid van een goede toegang tot dijken en kaden ten behoeve van beheer, onderhoud en schouw;
- handhaven of verbeteren bereikbaarheid van woningen, bedrijven en huiskavels of woonwijken;

5.3 Doel en toetsingskader

Het doel van de dijkverbetering is de realisatie van een waterkering tussen Vechterweerd en Zwolle/Holtenbroek die de veiligheid garandeert, duurzaam ontworpen is en past in het landschap, adequaat is te beheren en ruimtelijk goed bruikbaar blijft voor verschillende functies. Handhaving en versterking van beleevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde van het gebied vormen daarbij belangrijke vertrekpunten. Algemeen uitgangspunt is het zoveel mogelijk onaangetast laten en versterken van de bestaande waarden van dijk en omgeving. Het gegeven dat deze waarden hoog zijn was voor GS van Overijssel en de besturen van de Waterschappen de reden om te kiezen voor aanleg van de balgstuw bij Ramspol. Daarmee kon de aantasting van het achterliggende gebied worden geminimaliseerd.

Grootschalige ingrepen die een inbreuk betekenen op de bestaande waarden dienen daarom zoveel mogelijk voorkomen te worden. Daarbij bepaalt het historisch gegroeide karakter van het gebied voor een groot deel de beleevingswaarde. Voorkeur hebben oplossingen die het ruimtebeslag beperken en de kwaliteit van woon- en leefmilieu handhaven en zo mogelijk versterken. Daarbij dient zeker rekening gehouden te worden met potenties die aanwezig zijn.

Het waarborgen van een continue ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden dient te worden nagestreefd. Eventuele verbeteringen aan de waterkering door toekomstige veranderingen van de maatgevende hoogwaterstanden moeten mogelijk blijven zonder de aanwezige of in gang gezette LNC-ontwikkeling in het gebied te verstoren. Duurzame oplossingen in grond hebben daarbij de voorkeur. Speciale constructies zoals damwanden, kistdammen en keermuren worden met name toegepast om belangrijke bebouwing en/of met name cultuurhistorische waarden te sparen.

5.4 Visie op het studiegebied

De geconstateerde tekortkomingen bieden voor de dijken binnen dit deelgebied een redelijk eenduidige oplossing. Slechts op een aantal plaatsen treedt een knelpunt op. De ontwerpprincipes houden hier rekening mee. Opties voor het oplossen van gesignaleerde technische tekortkomingen zijn weergegeven in bijlage 2.

In het landelijk gebied wordt uitgegaan van duurzame oplossingen in grond en bij voorkeur niet in technische constructies. Gezien de kwetsbare waarden direct binnen en buitendijs, dient tevens van een minimaal ruimtebeslag te worden uitgegaan. Voor de lokaal waardevolle aandachtslocaties (karakteristieke ensembles en waardevolle monumenten of natuurwaarden) dienen bij voorkeur uitgekende oplossingen in grond gezocht te worden, pas in tweede instantie in de vorm van technische constructies.

De ontwerpprincipes die in volgorde van prioriteit gelden zijn:

Geen aantasting van unieke en onvervangbare waarden.

De cultuurhistorisch waardevolle elementen of karakteristieke ensembles die onvervangbaar worden geacht bestaan uit een combinatie van kolken, waardevolle gebouwen en objecten en markante beplantingen of bosschages. Deze dienen intact te blijven.

verbetering van de bestaande dijken.

Oplossingen die huidige situering en kronkeligheid van dijk zoveel mogelijk intact laten hebben voorrang, aangezien de ligging in het landelijk gebied al vanuit de vroegste bedijkingsgeschiedenis dateert. Herziening van de tracering binnen- of buitendijks is ongewenst.

handhaven of versterking van identiteit van de dijk.

Met name op het traject Langenholte hebben de dijken een steil talud en een kronkelig verloop. De vormgeving van de dijk en taludhelling dient zoveel mogelijk gehandhaafd te worden en bij aanpassing gebaseerd op dit typisch "zwevende" effect dat de dijk oproept in het landschap.

behoud van ecologische- en landschapswaarden

Het buitendijkse gebied herbergt met name langs de dijk op het traject Langenholte en een gedeelte van het traject Westerveld belangrijke waarden. Tevens is het grootste deel van het studiegebied aangewezen als onderdeel van de provinciale ecologische hoofdstructuur. Daarom wordt er bij voorkeur van uitgegaan om bij eventuele aanpassing van de dijk dit zoveel mogelijk binnendijks te realiseren. Daarvan kan worden afgeweken als binnendijks specifieke zeer hoge lokale waarden voorkomen.

handhaven en versterken kwaliteit woon-, werk- en leefmilieu

In principe wordt bebouwing gespaard. Aantasting van tuinen en erven kan niet altijd voorkomen worden, maar deze wordt in een gelijkwaardige situatie zoveel mogelijk teruggebracht, in overleg met betrokkenen. De woningen, bedrijven en erven moeten na de aanpassing goed bereikbaar blijven zonder verstoring van landbouw of recreatie. De verkeersontsluiting wordt niet gewijzigd, maar het is mogelijk om uitbreiding van fietspaden op de dijk gelijktijdig met de dijkverbetering te realiseren.

compensatie LNC-waarden

Bij aantasting van vervangbare landschappelijke en /of ecologische waarden worden deze zo mogelijk ter plaatse hersteld, waarbij geen netto verlies aan waarden optreedt (compensatieplan volgens richtlijn provincie Overijssel). Indien voor slecht vervangbare natuurwaarden herstel ter plaatse niet mogelijk is, dienen de waarden elders te worden gecompenseerd. Een belangrijk criterium voor deze compensatie is dat wordt ingespeeld op de lokaal aanwezige ecologische kwaliteiten.

Bij verlies van landschappelijke waarden (categorieën hoog en zeer hoog van kaart 4) dient een compensatievoorstel te worden uitgewerkt. Bundeling van de compensatiewensen in één of een aantal grotere locaties is een optie. Daarbij kan aansluiting gezocht worden bij planvorming voor zand-kleiwinning of natuur-landschapsontwikkeling.

natuurtechnische inrichting en beheer van taluds en bermen

Bij ingrepen aan talud en bermen van een dijk wordt het herstel van natuurwaarden het beste gewaarborgd door zowel bij de herinrichting als bij het daaraan aansluitende beheer uit te gaan van ecologische principes, die specifiek voor dijkverbeteringsprojecten zijn ontwikkeld.

5.5 Uitwerking per traject en mogelijke knelpunten

Rekening houdend met de visie zijn op kaart 8 de hoofdlijnen aangegeven van de belangrijkste aandachtspunten vanuit het gebied, zowel binnen- als buitendijks, indien aanpassingen aan de dijk moeten plaatsvinden. De volgende aanduidingen zijn aangegeven:

- de landschappelijke waarde van de dijk dient met hoge prioriteit gewaarborgd te blijven (hoge en zeer hoge waarden op kaart 4);
- de natuurwaarden en bosschages met hoge waarde en slecht vervangbaar, de natuurgebieden met beschermde status en kolken dienen met prioriteit behouden te blijven (kaart 5 en 6);
- cultuurhistorische waarden hebben hoogste prioriteit om volledig intact te laten (kaart 4);
- de functie wonen en werken krijgt met prioriteit voorrang. Veelal is dit gericht op het handhaven of versterken van de bestaande situatie.

Onderstaand wordt per traject geanalyseerd waar de visie leidt tot knelpunten. Dit vindt met name plaats op die dijkgedeelten waar meerdere prioriteiten samen komen (zie kaart 8). Daarbij wordt de gewenste oplossingsrichting aangegeven voorzover de beschikbare gegevens dit toelaten.

Traject Berkum

De technische tekortkomingen op dit traject bestaan uit een onvoldoende erosiebestendigheid van het buitentalud over het gehele traject en onvoldoende microstabiliteit van het binnentalud over een afstand van ongeveer 300 meter. Het waterkerend vermogen van de sluis het Nieuwe Verlaat moet nog beoordeeld worden. Verder is het mogelijk dat op delen de kruin niet breed genoeg is.

Aandachtspunten zijn:

- combinatie waterwin- en natuurontwikkelingsgebied rond Vechterweerd (Dp 0-6);
- voormalige havezathe (Dp 7);
- schuurtje op het binnentalud (Dp 15);
- grondwaterbeschermingsgebied (Dp 0-22);
- voet van hoogspanningsleiding aan de teen van het buitentalud (Dp 23);
- buitendijks gelegen boerderij (Dp 55);
- redelijk tot slecht vervangbare natuurwaarden op zowel binnen- als buitentalud.

De verbeteringen op dit traject zullen gezien de aandachtspunten waarschijnlijk niet leiden tot onoverkomelijke knelpunten.

Traject Langenholte

De tekortkomingen die zich op dit traject voordoen bestaan uit onvoldoende erosiebestendigheid van het buitentalud, onvoldoende stabiliteit van buiten- en binnentalud en onvoldoende micro-stabiliteit van het binnentalud. Verder is het mogelijk dat op delen de kruin niet breed genoeg is.

Aandachtspunten zijn:

- de binnendijks gelegen Radio-TV toren (Dp 65.5);
- een buitendijks gelegen bunker (Dp 63);
- enkele binnendijks gelegen schuren;
- zeer hoge landschappelijke waarden op de dijk;
- hoge landschappelijke waarden op binnen- en buitentalud;
- redelijk tot slecht vervangbare natuurwaarden op zowel de dijk, het binnen- en buitentalud als aan de binnen- en buitenteen;
- camping aan buitenteen (Dp 82-83.5);
- aan zowel binnen- als buitenteen gelegen kolken en moerasbosjes;

- tankweer (verdedigingswerk op binnen- en buitentalud) (Dp 87);
- sloot aan binnenteen (Dp 93-111).

Gezien de tekortkomingen en het voorkomen van hoge waarden aan zowel buiten- als binnendijkse zijde kunnen bij verbeteringen knelpunten ontstaan waarvoor een oplossing dient te worden gezocht die het best tegemoet komt aan de verschillende voorkomende waarden.

Op het deel van dit traject dat wordt gevormd door de rivierduinen (Dassenberg, Nemelerberg en Agnietenberg, Dp 68 t/m Dp 82) bestaan geen technische tekortkomingen (natuurlijke waterkering).

Traject Westerveld

De tekortkomingen op dit traject zijn onvoldoende erosiebestendigheid van het buitentalud, onvoldoende stabiliteit van het binnentalud, onvoldoende micro-stabiliteit van het binnentalud en pipingproblemen.

Verder is het mogelijk dat de kruin op delen niet breed genoeg is. Het gemaal het Westerveldse Zijl (ter hoogte van Dp 121) moet nog op waterkerend vermogen worden beoordeeld.

Aandachtspunten zijn:

- een aan de binnenteen gelegen sloot (Dp 111-116, Dp 122-143);
- elzenbroekbos aan de binnenteen (Dp 132-137, Dp 112-116);
- hoge landschappelijke waarde van dijk en binnentalud van de dijk;
- open water binnen- en buitendijks rond Dp 121;
- haventje buitendijks (Dp 122);
- dijkstoel op binnentalud (Dp 122);
- Westerveldse bos (Dp 122-129);
- redelijk tot slecht vervangbare natuurwaarden aan zowel binnen- als buitenteen;
- een aan de binnenteen gelegen kolk (Dp 143);
- buitendijkse bebouwing van zeil- en roeivereniging;
- moerasbosje met kolk aan binnenteen (Dp 132);
- Mastenbroekerbrug in aanbouw (Dp 141);
- matige tot hoge landschappelijke waarde van buitentalud;
- nabijheid voormalige buitendijkse stortplaats.
- boerderij aan binnenteen (erve Westerveld) (Dp 118);
- Westerveldse kolk aan buitenteen (Dp 132).

Op dit traject zullen bij verbeteringen verschillende knelpunten ontstaan waarvoor een oplossing dient te worden gezocht die het best rekening houdt met de voorkomende waarden.

6 Kansrijke oplossingen

6.1 Afwegingsfactoren

Hoofdstuk 2 geeft inzicht in de huidige technische staat van de dijk. De visie in hoofdstuk 5 biedt het kader voor mogelijke uitvoeringsvarianten voor verbetering. Per traject zijn vanuit de ontwerpprincipes de mogelijke oplossingsrichtingen aangegeven.

Dit hoofdstuk zet voor de te onderscheiden trajecten de kansrijke uitvoeringsvarianten op een rij. Kansrijkheid is een relatief begrip. Bij de beoordeling van de uitvoeringsvarianten op hun kansrijkheid spelen haalbaarheid en uitvoerbaarheid ten aanzien van LNC-waarden, aspecten van woon- en leefmilieu alsmede ten aanzien van financiële aspecten een rol.

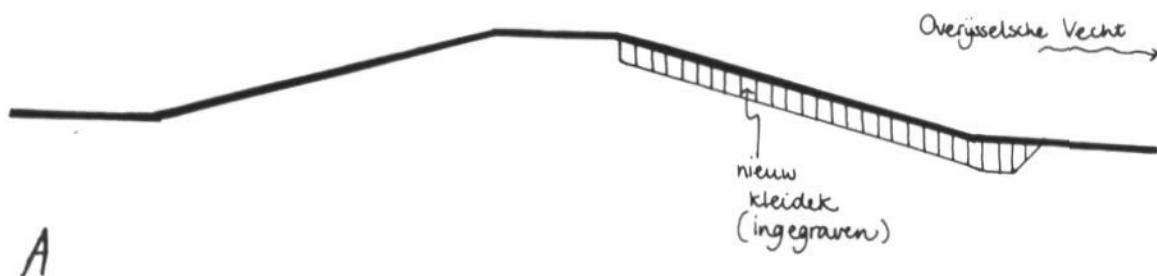
Een variant is ten opzichte van andere varianten des te kansrijker naarmate:

- 1) deze beter aansluit bij de visie;
- 2) zich uitvoeringstechnisch minder problemen voordoen;
- 3) de verhouding tussen de kosten en het te bereiken resultaat gunstiger is;
- 4) beheer van de dijk beter uitvoerbaar is;
- 5) er ruimtelijk gezien een meer aantrekkelijke situatie ontstaat.

De visie leidt voor grotere delen van de waterkering tot een eenduidige oplossingsrichting. Deze oplossingsrichting wordt in dit hoofdstuk nader uitgewerkt. In de Projectnota/MER (zie ook hoofdstuk 7) zal de aandacht zich voor deze delen richten op het detailontwerp en de inpassing daarvan.

Op de volgende pagina's zijn enkele schetsen opgenomen van kansrijke oplossingen.

Voor het gehele studiegebied, behalve het deel van Dp 68 tot en met 82, geldt dat de erosiebestendigheid van het buitentalud onvoldoende is. Verbetering hiervan dient bij voorkeur door vervanging van de afdeklaag op het buitentalud plaats te vinden (zie schets A). Een minder kansrijke optie is de bestaande situatie in tact laten en via beheer en onderhoud een grasvegetatie handhaven of verkrijgen die risico's op erosie kan voorkomen.



Wensen vanuit beheer en onderhoud met betrekking tot kruinbreedte, kruinhelling en inspectiepad, kunnen worden meegenomen op die delen waar het dijklichaam verbeterd dient te worden.

6.2 Traject Berkum

Van Dp 55 t/m Dp 58 is de microstabiliteit van het binnentalud onvoldoende. Het waterkerend vermogen van de sluis het Nieuwe Verlaat (ter hoogte van Dp 47/48) moet nog beoordeeld worden.

De microstabiliteit kan worden verbeterd door de afdeklaag van het binnentalud te vervangen of door taludverflauwing, beide met terugbrenging van de aanwezige waardevolle dijkvegetatie. Bij vervanging van het buitentalud moet rekening worden gehouden met de hagen en de boerderij bij Dp 55 en de waardevolle vegetatie op het buitentalud. Dit zal waarschijnlijk geen onoverkomelijke knelpunten opleveren.

6.3 Traject Langenholte

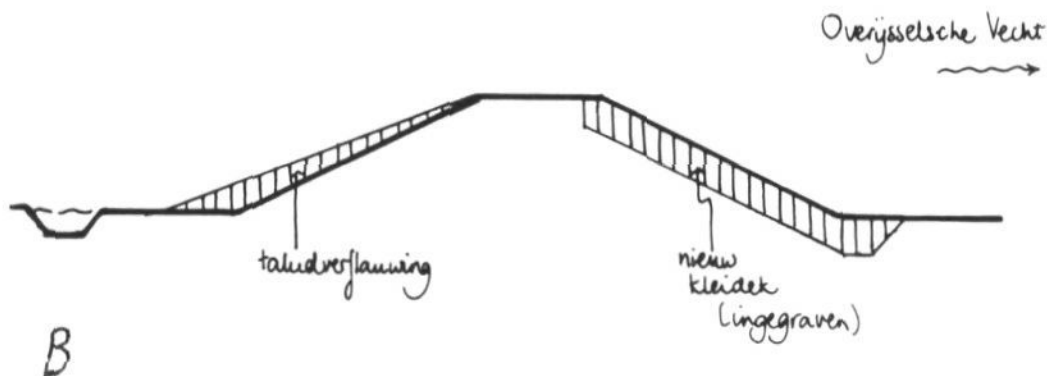
Op het deeltraject van Dp 61 t/m Dp 68 voldoet de stabiliteit van het buitentalud niet (rond Dp 62) en is de micro-stabiliteit van het binnentalud onvoldoende (van Dp 63 t/m Dp 66).

Bij verbetering van de stabiliteit van het buitentalud ontstaat een knelpunt gezien de slecht vervangbare natuurwaarden en hoge landschappelijke waarden op het buitentalud rond Dp 62. De voorkeur gaat uit naar een oplossing die tegelijkertijd de erosiebestendigheid van het buitentalud verbetert.

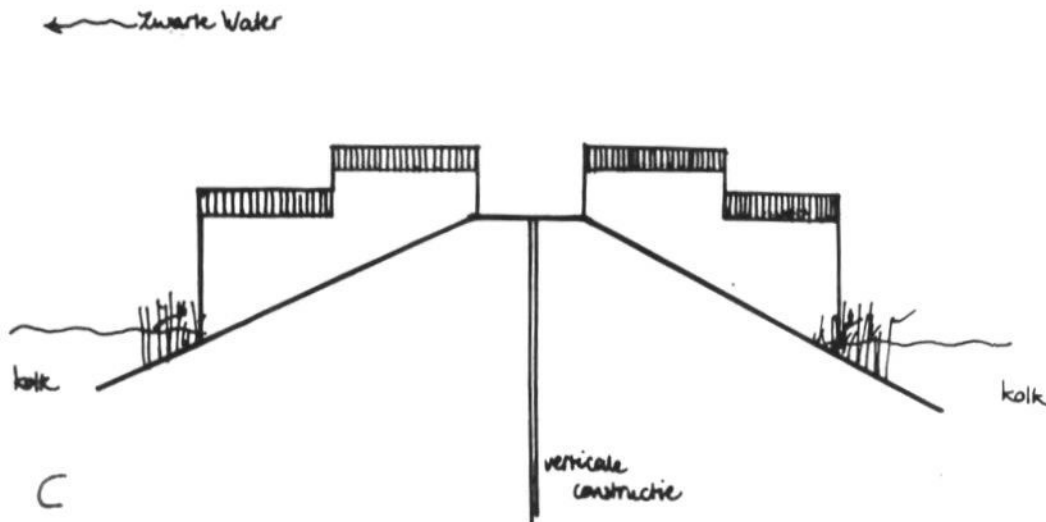
Bij de verbetering van de erosiebestendigheid van het buitentalud op het resterende deel dienen de slecht vervangbare natuurwaarden en hoge landschappelijke waarden te worden ontzien. Het verbeteren van de microstabiliteit vormt een knelpunt gezien de slecht vervangbare natuurwaarden en de hoge landschappelijke waarden op het binnentalud. Daarnaast vormen de binnendijs gelegen schuren (Dp 64.5) en de Radio-TV toren (Dp 65.5) een knelpunt.

Op het deeltraject van Dp 82 t/m Dp 111 zijn de microstabiliteit van het binnentalud (Dp 85 t/m 86), de stabiliteit van het binnentalud (van Dp 86 t/m 110) en de stabiliteit van het buitentalud (rond Dp 86) onvoldoende. Mogelijk is de kruin op delen niet breed genoeg en het talud te steil.

Verbetering van de microstabiliteit (Dp 85 t/m 86) is mogelijk door middel van verflauwing van het binnentalud. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de hoge landschappelijke waarde van het binnentalud. De natuurwaarden zijn hier redelijk vervangbaar (zie schets B).



De verbetering van de stabiliteit van het binnentalud vormt rond Dp 87 een knelpunt gezien de aan de binnenteen gelegen kolk en de tankweer op het talud. Een ander knelpunt ligt rond Dp 109. Aan de binnenteen ligt hier een kolk en staan er bomen. Mogelijk kan de stabiliteit op deze plaatsen worden verbeterd door het plaatsen van een technische constructie (zie schets C). De stabiliteit op de overige delen kan worden verbeterd door het aanbrengen van een stabiliteitsberm. Op het gedeelte van Dp 89,5-111 (grasdijk) kan gedacht worden aan kruinverlaging. Een mogelijke oplossing voor het gedeelte van Dp 93 t/m Dp 110 kan liggen in het verleggen van de aan de binnenteen gelegen sloot, waarbij de ecologische functie van de sloot zo veel mogelijk wordt gehandhaafd.



Verbetering van de stabiliteit van het buitentalud (ter hoogte van Dp 86) levert een knelpunt op vanwege de slecht vervangbare natuurwaarden op het buitentalud en de aan de buitenteen gelegen kolk. Verder is het buitentalud hier van hoge landschappelijke waarde. Een andere oplossing dient hier daarom onderzocht te worden.

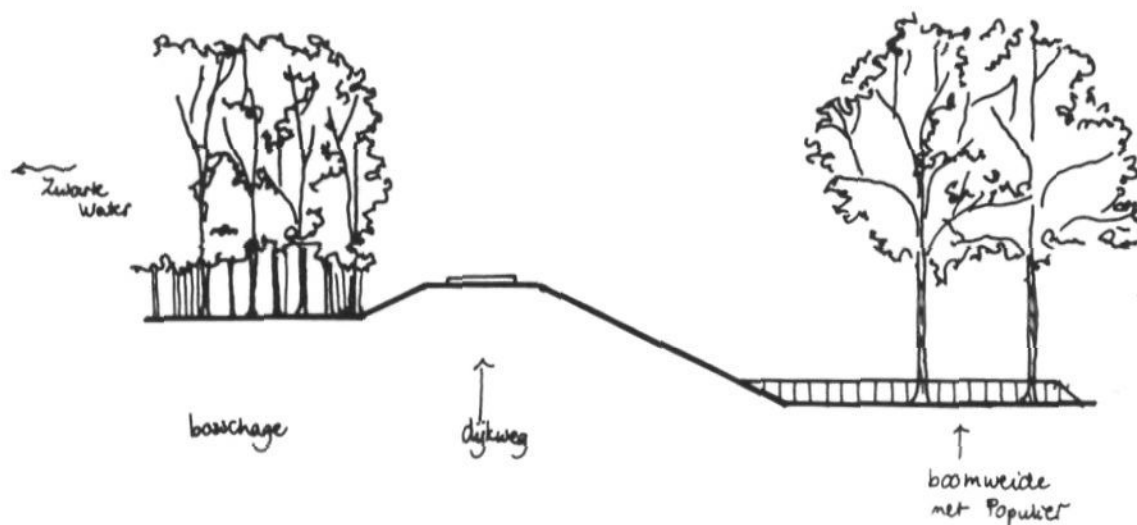
6.4 Traject Westerveld

Op het deeltraject van Dp 111 t/m Dp 118 is de stabiliteit van het binnentalud van Dp 113 t/m Dp 116 onvoldoende en bestaan er pipingproblemen (Dp 115 t/m Dp 116).

Pipingproblemen kunnen hier worden opgelost door het aanbrengen van een grotendeels onder water te leggen kleilaag in het voorland. Verbetering van de stabiliteit van het binnentalud kan mogelijk worden bereikt door verlegging van de aan de binnenteen gelegen sloot. Voor het deel van Dp 111-117 (grasdijk) kan eventueel via kruinverlaging een verbetering van de stabiliteit worden verkregen. Wel dient hierbij rekening te worden gehouden met het elzenbroekbos en de hoge landschappelijke waarde van het binnentalud.

Op het deeltraject van Dp 118 t/m 124 zijn zowel de micro-stabiliteit van het binnentalud (Dp 119 t/m 120 en bij Dp 122) als de stabiliteit van het binnentalud (Dp 119 t/m 124) onvoldoende. Pipingproblemen doen zich voor rond Dp 120. Gemaal het Westerveldse Zijl (ter hoogte van Dp 121) moet nog op waterkerend vermogen worden beoordeeld. Mogelijk is de kruin op delen niet breed genoeg.

De verbetering van microstabiliteit en de stabiliteit van het binnentalud kan door het aanbrengen van een steunberm aan de binnenteen. De pipingproblemen rond Dp 120 kunnen in combinatie hiermee worden opgelost door een kleilaag onder de steunberm aan te brengen (zie schets D). Rond Dp 121 en Dp 122 ontstaat bij verbetering een knelpunt gezien het open water aan de binnenteen, de dijkstoel en de hoge landschappelijke waarden van het buitentalud. De sloot aan de binnenteen moet dan waarschijnlijk wel verlegd worden.



D

Op het deeltraject van Dp 124 t/m 143 zijn zowel de erosiebestendigheid van het buitentalud als de stabiliteit van het binnentalud over de gehele lengte onvoldoende. Verder is de micro-stabiliteit van het binnentalud (Dp 132 t/m 133 en van Dp 135 t/m 139) onvoldoende en bestaan er pipingproblemen van Dp 125 t/m Dp 126, van Dp 128 t/m Dp 129 en van Dp 131 t/m Dp 142. Mogelijk is de kruin op delen niet breed genoeg.

De erosiebestendigheid kan worden verbeterd door vervanging van de afdeklaag op het buitentalud. Er ontstaat hierbij een knelpunt op het gedeelte van Dp 122-129 en rond Dp 135 gezien het Westerveldse bos c.q. voormalige afvalstort en de bebouwing van de zeil- en roeivereniging. Hiermee dient rekening te worden gehouden.

Verbetering van de micro-stabiliteit leidt tot een knelpunt ter hoogte van Dp 132 t/m Dp 133 gezien het moerasbosje met kolk en de slecht vervangbare natuurwaarden aan de binnenteen. Hier dient een uitgekende oplossing te worden gezocht. De micro-stabiliteit op het gedeelte van Dp 135-139 kan worden verbeterd door het aanbrengen van drainagekoffers.

Een mogelijkheid is dat de stabiliteit van het binnentalud is te verbeteren door het verleggen van de aan de binnenteen gelegen sloot. De pipingproblemen van Dp 125 t/m Dp 126, van Dp 128 t/m Dp 129 en van Dp 131 t/m Dp 142 kunnen mogelijk in combinatie hiermee worden opgelost door het aanbrengen van een kleilaag op het deel tussen binnenteen en verlegde sloot. Wel dient hierbij rekening gehouden te worden met de aan de binnenteen gelegen hoge natuurwaarden, de binnendijkse kolken, het moerasbosje, de hoge landschappelijke waarden en het Westerveldse bos.

7 Inhoud Projectnota/MER

7.1 Inleiding

Deze Startnotitie biedt de vertrekpunten voor de samenstelling van de Projectnota/MER. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op een aantal voor de Projectnota/MER centrale onderwerpen:

- de aandachtspunten voor de besluitvorming die naar aanleiding van de visie (hoofdstuk 5) en de verkenning van de kansrijke oplossingen (hoofdstuk 6) worden verwacht;
- een samenvatting van de uitvoeringsvarianten die in de Projectnota/MER nader worden uitgewerkt;
- de milieu-effecten die in de Projectnota/MER aan de orde komen;
- de samenstelling van het voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief.

De Projectnota/MER vormt uiteindelijk de verantwoording voor het dijkverbeteringsplan zoals dat in het Ontwerpplan wordt uitgewerkt. De informatie die wordt opgenomen richt zich op dit doel.

Voor de beschrijving van de bestaande situatie, het beleid, de autonome ontwikkeling en de visie zal worden verwezen naar deze Startnotitie. De beschrijving en waardering van de bestaande situatie, het beleidskader en de beschrijving van de autonome ontwikkeling zijn in deze Startnotitie reeds op MER-niveau gepresenteerd. Aanvullende inventarisaties zijn alleen voorzien voor zover het op detailniveau voor uitwerking en vergelijking van uitvoeringsvarianten nodig is. Wel wordt een geotechnisch onderzoek uitgevoerd voor optimalisatie van het technisch ontwerp en de latere bestekvoorbereiding. Dit onderzoek wordt in het separaat te presenteren geotechnische onderzoek bij het Ontwerpplan gerapporteerd.

7.2 Aandachtspunten voor de Projectnota/MER

Uit hoofdstuk 6 blijkt dat voor grote delen van de onderscheiden trajecten de oplossing voor dijkverbetering in een redelijk eenduidige richting wijst, die past binnen de visie. Het zijn:

- het gehele traject Berkum;
- delen van het traject Langenholte;
- delen van het traject Westerveld.

De keuzen voor de verschillende ontwerp oplossingen kunnen per deeltraject relatief onafhankelijk worden genomen. De bindende schakel voor de uitwerking vormt de visie.

Voor delen van het traject Langenholte en Westerveld zijn meerdere oplossingsrichtingen denkbaar die in de Projectnota/MER uitgewerkt moeten worden. De daarvoor te beschouwen uitvoeringsvarianten komen in de volgende paragraaf aan bod.

Op het deeltraject dat wordt gevormd door de rivierduinen (Agnietenberg, Nemelerberg en Dassenberg, Dp 68 t/m Dp 82) bestaan geen technische tekortkomingen (natuurlijke waterkering).

7.3 Te beschouwen uitvoeringsvarianten

In deze paragraaf worden de uitvoeringsvarianten per traject samengevat, die gezien bestaande inzichten in de Projectnota/MER aan de orde zullen komen.

Voor een toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 6. Een toelichting op verschillende oplossingen is opgenomen in bijlage 2. Voor die (deel)trajecten met meer dan één uitvoeringsvariant wordt de uitwerking zodanig vorm gegeven dat een afweging tussen verschillende oplossingsrichtingen gemaakt kan worden.

Traject Langenholte

Voor verbetering van de stabiliteit van het buitentalud rond Dp 62 is het aanbrengen van een steunberm of een damwand waarschijnlijk het minst schadelijk. De erosiebestendigheid van het buitentalud dient echter over het gedeelte van dp 61 tot en met Dp 68 te worden verbeterd middels het vervangen van de afdeklaag op het buitentalud. Een combinatie met taludverflauwing rond Dp 62 is daarom ook kansrijk. Hierbij moet nauwkeurig bekeken worden hoe de natuur- en landschappelijke waarden het best kunnen worden ontzien.

Voor het verbeteren van de micro-stabiliteit van het binnentalud van Dp 63 t/m Dp 66 zijn twee oplossingen kansrijk:

- *de verflauwing van het binnentalud;*
- *het aanbrengen van een drainagekoffer. Deze variant zal waarschijnlijk minder schade toebrengen aan landschap, natuur en bebouwing.*

Aandachtspunten bij de uitwerking zijn de slecht vervangbare natuurwaarden op het binnentalud, de hoge landschappelijke waarde van de dijk en enkele schuren *direct aan de binnenteen.*

Voor het verbeteren van de stabiliteit van het binnen- en buitentalud rond Dp 86-87 bestaan drie oplossingen:

- *vervangen van de kleilaag en eventueel verflauwen van talud aan buitendijkse zijde en verflauwing van het binnentalud;*
- *vervangen buitentalud met handhaving taludhelling en aanbrengen van een stabiliteitsberm;*
- *de toepassing van speciale constructies.*

Aandachtspunten voor de uitwerking zijn de kolken, de tankweer op zowel binnen- als buitentalud, hoge natuur- en landschappelijke waarden op het buitentalud.

Voor het verbeteren van de stabiliteit van het binnentalud rond Dp 109 zijn drie oplossingen kansrijk in samenhang met verlegging van de sloot aan de *binnenteen:*

- *verflauwen van het binnentalud;*
- *aanbrengen van een stabiliteitsberm;*
- *aanbrengen van een damwand in het binnentalud.*

Er dient rekening gehouden te worden met een aan de binnenteen gelegen kolk en *bomen.*

Traject Westerveld

Voor het verbeteren van de stabiliteit van het binnentalud rond Dp 121 is een oplossing op het gebied van speciale constructies aansluitend op het gemaal *Westerveldse Zijl het meest kansrijk.*

De meest kansrijke oplossingen voor het verbeteren van de microstabiliteit van het binnentalud en de stabiliteit van het binnentalud rond Dp 122 zijn:

- *verflauwen van het binnentalud;*
- *het aanbrengen van een stabiliteitsberm in combinatie met een drainagekoffer.*

Voor het verbeteren van de micro-stabiliteit op het gedeelte van Dp 132 t/m 133 zijn drie oplossingen kansrijk:

- *verflauwen van het binnentalud;*
- *vervanging van de afdeklaag op het binnentalud;*
- *het aanbrengen van drainagekoffers.*

Er dient hierbij rekening gehouden te worden met het aan de binnentoegelegen moerasbosje, de kolk en de slecht vervangbare natuurwaarden.

7.4 Milieu-effecten in Projectnota/MER

Een belangrijk onderdeel van de Projectnota/MER betreft het Milieu-effectrapport. De aandacht richt zich daarbij op de milieu-effecten die (kunnen) optreden als gevolg van de dijkverbetering. De mate waarin deze effecten optreden hangt af van de voorgestane 'ingreep'. De verbetering verschilt per traject. Dit bepaalt ook de effecten die kunnen optreden.

Uitgaande van de te verwachten ingrepen wordt hieronder aangegeven op welke milieu-effecten de aandacht zich in de Projectnota/MER zal richten. Daarbij zal de beschrijving van de effecten van de alternatieven en varianten geschieden ten opzichte van de bestaande situatie met de autonome ontwikkeling. Dit gebeurt aan de hand van in de Projectnota/MER te presenteren relevante criteria. De beoordeling vindt zoveel mogelijk kwantitatief plaats.

De kans dat bepaalde milieu-effecten optreden wordt reeds in belangrijke mate ingeperkt door de in hoofdstuk 5 opgenomen visie op de dijkverbetering, waarin vanuit de LNC-waarden, de functies van dijk en de woonomgeving reeds eisen aan het ontwerp van de dijkverbetering worden gesteld. De mogelijke effecten zijn dan ook met name het gevolg van het aantasten of verwijderen van vegetatie en landschapselementen door aanpassing van bestaande taluds en aanleg van bermen.

Landschap/ruimtelijk beeld

Bij verbreding en/of aanpassing van taluds en bermen verandert het landschapsbeeld en mogelijk de herkenbaarheid van de dijk en/of waterkering. De landschappelijke effecten hangen sterk samen met de beeldbepalende elementen die verdwijnen, de vormgeving van de nieuwe dijk en de maatregelen die worden genomen voor de landschappelijke inpassing.

Het eventueel realiseren van een damwand kan op de betreffende deeltrajecten zodanig geschieden dat landschappelijk geen effecten optreden.

Natuur

Indien aanwezig kan bij verbreding en verbetering van de dijk waardevolle vegetatie verloren gaan. Ook is het denkbaar dat de verbetering ruimte op soupeert van gebieden met potenties voor natuurontwikkeling.

Het eventueel aanbrengen van een damwand heeft mogelijk gevolgen voor de grondwaterstroming. Waar dit voor de ecologie effecten met zich meebrengt, wordt dit in beeld gebracht.

Toepassing van natuurvriendelijk beheer kan de ecologische waarde van de dijk doen toenemen. De dijk kan (beter) gaan fungeren als ecologische corridor.

Herstel en/of compensatie van natuurwaarden wordt op basis van de provinciale richtlijnen hiertoe aangegeven in de Projectnota/MER.

Cultuurhistorie

Uitgangspunt is om waardevolle bebouwing te sparen. Mogelijk dat dit niet geheel waargemaakt kan worden, waardoor een relatief groot effect kan optreden. Mogelijk kunnen cultuurhistorisch waardevolle kenmerken door de dijkverbetering verloren gaan.

Woonomgeving en bedrijven

De aanpassingen kunnen werken in tuinen en op erven inhouden. Dit leidt plaatselijk tot veranderingen in de ruimtelijke vormgeving. Dit geldt ook voor het bereikbaar houden van erven, bedrijven en woningen. De effecten hebben met name van doen met het ruimtebeslag door de dijkverbetering. Uitgangspunt is dat een kwalitatief goede inpassing wordt verkregen. Eventuele schade voor bewoners en bedrijven wordt op een passende wijze geregeld. Indien nodig worden noodvoorzieningen getroffen om de woningen en bedrijven tijdens de werkzaamheden bereikbaar te houden.

Landbouw

Met name bij het aanbrengen van de stabiliteitsberm kan (tijdelijk) enig ruimtebeslag van agrarische gronden optreden.

Verkeer en recreatie

Naar verwachting treden met betrekking tot de verkeersontsluiting en de recreatieve voorzieningen geen effecten op.

Overige aspecten

De afvoer- en bergingsfunctie van Zwarte Water en Overijsselsche Vecht kan tijdens hoogwater door verbeteringsmaatregelen aan buitendijkse zijde mogelijk worden beïnvloed. In deze gevallen wordt in overleg met Rijkswaterstaat bekeken of rivierkundige compensatie nodig is ("Beleidslijn ruimte voor de rivier"). De effecten van eventuele compensatiewerken worden bij de afweging betrokken. Indien mogelijk zal daarbij zoveel mogelijk "werk met werk" worden gemaakt en worden aangesloten op andere plannen langs de rivier.

Uitvoeringsaspecten

De kosten van de verschillende alternatieven en varianten worden in beeld gebracht. Het gaat om een orde van grootte op basis van op dat moment beschikbare inzichten.

Er kunnen verschillen ontstaan in de oppervlakte grond die voor uitvoering verworven moet worden. Mogelijk brengt dit economisch gezien verschillen met zich mee voor betrokken eigenaren.

Voor de uitvoering van de verbeteringswerken worden zand, zavel, klei en zonodig andere bouwmaterialen ingezet. Voor het milieu is het in algemene zin gunstig het gebruik van deze materialen tot een minimum te beperken. Voor de winning en de productie treden veelal elders milieugevolgen op. Verschillen in deze effecten tengevolge van verschillen in uitvoeringsvarianten zijn echter moeilijk te kwantificeren en blijken niet maatgevend voor de afweging tussen uitvoeringsvarianten. Tegelijkertijd komen deze verschillen in effecten indirect tot uiting in de verschillen in kostprijs van de uitvoeringsvarianten. Zo zijn het energieverbruik en de inzet van materieel voor het plaatsen van bijvoorbeeld een damwand in deze prijs verdisconteerd. In de Projectnota/MER worden derhalve alleen de verschillen in specie- en materiaalgebruik aangeduid. De effecten die elders optreden door winning en productie worden niet gekwantificeerd. Wel wordt daarbij zoveel mogelijk aangesloten op en gebruik gemaakt van bestaande plannen.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden kan hinder optreden voor bewoners en passanten. De aanvoer van zand, klei en andere bouwmaterialen per vrachtwagen kan de circulatie van het verkeer hinderen en geluidsoverlast veroorzaken.

7.5 Voorkeurs- en meest milieuvriendelijk alternatief

In de Projectnota/MER zullen in ieder geval het voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief worden gepresenteerd. Het nulalternatief, zonder aanpassingen, wordt in de Projectnota/MER niet uitgewerkt, omdat het niet voldoet aan de gestelde eisen voor een veilige dijk. Wel dient de bestaande situatie en autonome ontwikkeling, het nulalternatief, als referentiekader.

Bij de samenstelling van de Projectnota/MER wordt gestart met een gedetailleerde analyse van de uit te werken oplossingen. Per aandachtspunt wordt daarbij de vraag gesteld hoe de uitvoeringsvariant is vorm te geven als *maximaal* rekening wordt gehouden met de volgende aspecten:

- a de landschappelijke en cultuurhistorische waarden;
- b de actuele natuurwaarden en de potenties voor ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden;
- c het belang van bewoners aan de dijk;
- d de economische belangen en in het bijzonder de landbouw;
- e het nastreven van de laagste kosten.

Dit leidt tot één of meerdere ontwerpen per traject en/of aandachtspunt. Een ontwerp is daarbij het dwarsprofiel (technisch ingevuld) plus de maatregelen voor inpassing. Ook eventuele compenserende maatregelen worden daarbij opgenomen. Op deze wijze wordt verkend welke oplossingen denkbaar zijn om de effecten op de LNC-waarden of de woonomgeving te beperken. Tevens ontstaat inzicht in de belangrijkste afwegingspunten per traject of aandachtspunt. Aan de hand van criteria wordt dit in de Projectnota/MER systematisch in beeld gebracht.

Meest milieuvriendelijke alternatief

De werkwijze bij de uitwerking van de oplossingen garandeert dat de mogelijke verschillen in effecten van oplossingen voor landschap, natuur, cultuur en milieu in beeld komen. Bij de samenstelling van het Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) wordt deze informatie betrokken. In principe bestaat het MMA uit de ontwerpen die de minste gevolgen met zich meebrengen voor de LNC-waarden en deze uiteindelijk versterken. Een duurzame oplossing heeft daarbij de voorkeur. Een oplossing die op korte termijn waarden behoudt, maar waarvan zeker is dat deze op niet al te lange termijn bedreigd worden, hoeft vanuit die optiek niet per definitie een betere oplossing te zijn. De werkwijze garandeert een actieve benadering voor het MMA. Daarnaast kunnen ook ontwikkelingen in de nabijheid van de dijk bij de ontwikkeling van het MMA worden betrokken. Het gaat bijvoorbeeld om natuurontwikkelingsprojecten en plannen tot versterking van de landschapsstructuur.

Het MMA wordt tegelijkertijd met het voorkeursalternatief samengesteld en vormt feitelijk de referentie voor het samenstellen van het voorkeursalternatief. Bij de samenstelling van het MMA spelen de kosten voor uitvoering van werken een minder doorslaggevende rol.

Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief bestaat uit een combinatie van oplossingen die per traject, knelpunt of aandachtspunt de voorkeur hebben. Deze keuzen per traject of trajectdeel kunnen relatief onafhankelijk van elkaar genomen worden. De visie vormt het richtinggevend kader voor de onderlinge belangenafweging per knelpunt. Uiteindelijk wordt een oplossing voor de gehele waterkering nagestreefd waarbij sprake is van een consistente samenhang tussen de delen onderling.

Beschrijving en vergelijking effecten alternatieven

De verkenning kan leiden tot het presenteren van één of meerdere oplossingen naast het voorkeursalternatief of het meest milieuvriendelijke alternatief. De overwegingen daarvoor worden in de Projectnota/MER aangegeven.

De (verschillen in) effecten van het voorkeursalternatief, het MMA en eventuele andere alternatieven worden aan de hand van relevante criteria in beeld gebracht. De aandacht richt zich daarbij op de verschillen ten behoeve van de besluitvorming.

8 Procedure

8.1 Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft in kort bestek de planvoorbereidings- en besluitvormingsprocedure voor dijkverbetering volgens de Wet op de Waterkering die op 15 januari 1996 van kracht is geworden. Belangrijk is dat de wet aangeeft dat:

- voor het goedkeuringsbesluit van Gedeputeerde Staten van Overijssel (ex. art. 7 Wet op de waterkering) een milieu-effectrapportage (m.e.r.) doorlopen moet worden;
- op het moment van terinzagelegging van het concept-ontwerpplan dijkverbetering ook de Projectnota/MER, de benodigde vergunningaanvragen, het eventuele benodigde herziene ontwerpbestemmingsplan en de grondverwervingstekeningen ter inzage worden gelegd;
- de besluitvorming over dijkverbeteringsplan, bestemmingsplan en vergunningen parallel geschakeld wordt;
- de Provincie de mogelijkheid heeft een coördinerende rol te vervullen bij de besluitvorming;
- na vaststelling van het plan zonodig een korte administratieve oenteigeningsprocedure kan worden gevolgd.

De hierna beschreven documenten en procedures worden per onderscheiden deelgebied opgesteld respectievelijk doorlopen.

8.2 Procedure

In figuur 8.1 zijn de verschillende stappen van de te volgen dijkverbeteringsprocedure schematisch weergegeven. Uitgaande van de referentieplanning voor Dijkverbetering Achter Ramspol is indicatief aangegeven op welk moment de verschillende stappen verwacht worden. De stappen in de procedure zijn hieronder toegelicht.

Startnotitie

De procedure voor milieu-effectrapportage is vastgelegd in de Wet milieubeheer en voorziet bij aanvang van de procedure in het opstellen van een startnotitie. Deze stap wordt ook in de dijkverbeteringsprocedure genomen en wordt daarbij gebruikt als gezamenlijke eerste stap voor planvoorbereiding en milieu-effectrapportage. De startnotitie beschrijft het voornemen tot dijkverbetering, de aanleiding voor het voornemen, de bestaande situatie, het beleidskader, de in de Projectnota/MER te onderzoeken alternatieven en varianten, een indicatie van de mogelijke milieueffecten en de wijze waarop het meest milieuvriendelijke alternatief wordt samengesteld.

Inspraak en richtlijnen

De startnotitie ligt gedurende vier weken ter inzage. In deze periode wordt ook een voorlichtingsavond georganiseerd. Een ieder kan gedurende de inspraakperiode en op de voorlichtingsavond zijn/haar reactie kenbaar maken aan de Provincie Overijssel. Deze reacties betreft de Commissie voor de milieu-effectrapportage (Cmer) bij haar advies voor richtlijnen aan het bevoegd gezag.



Figuur 8 Hoofdlijnen Procedure Dijkverbetering

Het bevoegd gezag stelt vervolgens, rekening houdend met de reacties, met het advies van de Cmer en met het advies van de wettelijke adviseurs (inspecteur Milieuhygiëne en de directeur Landbouw, Natuur en Openluchtrecreatie), de definitieve richtlijnen vast. Dit gebeurt binnen dertien weken na de publicatie van de startnotitie.

De richtlijnen geven aan waaraan het onderdeel MER van de Projectnota/MER moet voldoen. Daarbij wordt onder meer ingegaan op de alternatieven en varianten en op de aspecten die beschouwd moeten worden.

Ontwerpplan en Projectnota/MER

In artikel 7 van de Wet op de waterkering is aangegeven dat wijziging in richting, vorm, afmeting of constructie van een primaire waterkering geschiedt overeenkomstig een door de beheerder vastgesteld en door Gedeputeerde Staten goedgekeurd plan. Het plan bevat:

- a) de te treffen voorzieningen voor aanpassing van de waterkering;
- b) de te treffen voorzieningen voor het ongedaan maken of beperken van de gevolgen van de aan te passen waterkering;
- c) de te treffen voorzieningen ter bevordering van het belang van landschap, natuur of cultuurhistorie rechtstreeks verband houdende met de uitvoering van het werk.

In het artikel wordt aangegeven dat in de toelichting op het plan wordt vermeld welke gevolgen aan de uitvoering van het plan zijn verbonden en op welke wijze met de daarbij betrokken belangen rekening is gehouden. Deze toelichting wordt in de procedure gecombineerd met het op te stellen MER voor het goedkeuringsbesluit tot één rapport, de Projectnota/MER.

De Projectnota/MER vormt de verantwoording van het dijkverbeteringsplan (Ontwerpplan), zoals dat door het bestuur van het waterschap wordt vastgesteld en voor goedkeuring wordt ingediend bij GS van Overijssel. Dit rapport bevat:

- een beschrijving van de gemaakte keuze (het voorkeursplan);
- een beschrijving van het planvoorbereidingsproces, de afwegingen die tijdens dit proces zijn gemaakt en de informatie die hierbij is gebruikt;
- een beschrijving van het meest milieuvriendelijke alternatief en eventueel de redenen waarom dit niet is gekozen;
- een onderbouwing van het plan. Het bevat de verantwoording van het technisch ontwerp zoals dat is gepresenteerd in Ontwerpplan. De uitgebreide technische verantwoording wordt verwoord in het Ontwerpplan en de rapportage van het Geotechnisch onderzoek.

Bij het opstellen van de Projectnota/MER wordt rekening gehouden met de vastgestelde richtlijnen. De Projectnota/MER biedt alle relevante informatie ten behoeve van het vervolg van de besluitvorming en presenteert de uitgewerkte alternatieven en varianten en vergelijkt de milieu-effecten en andere gevolgen van de verschillende oplossingen. Het in de Projectnota/MER gepresenteerde voorkeursalternatief wordt gedetailleerd uitgewerkt in het Ontwerpplan.

Inspraak en toetsing voor vaststellingsbesluit

GS beoordelen binnen 3 weken na indiening de aanvaardbaarheid van het MER. Daarbij bekijken zij of het rapport voldoet aan de wettelijke eisen, tegemoet komt aan de richtlijnen en of het geen onjuistheden bevat.

Het Ontwerpplan, de Projectnota/MER, de grondverwervingstekeningen, het herziene bestemmingsplan en de vergunningaanvragen worden daarna gedurende vier weken ter inzage gelegd. Daarbij wordt door de Provincie Overijssel als coördinerend Bevoegd gezag inspraak georganiseerd.

Een ieder kan zijn/haar zienswijze op het Ontwerpplan en de Projectnota/MER kenbaar maken bij de Provincie Overijssel. Reacties op het bestemmingsplan en de vergunningaanvragen worden gericht aan de verantwoordelijke overheden.

De Commissie voor de m.e.r. en de wettelijke adviseurs (inspecteur Milieuhygiëne en de directeur Landbouw, Natuur en Openluchtrecreatie) brengen uiterlijk vijf weken na het einde van de terinzagelegging en rekening houdend met de ingebrachte zienswijzen aan Gedeputeerde Staten een toetsingsadvies uit over het MER.

De uitgebrachte adviezen worden door het Waterschap Groot Salland betrokken bij de vaststelling van het dijkverbeteringsplan. Na vaststelling wordt dit plan ter goedkeuring aangeboden aan Gedeputeerde Staten van de Provincie Overijssel.

Goedkeuring dijkverbeteringsplan en Projectnota/MER

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

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

GS nemen een goedkeuringsbesluit binnen zes weken na toezending van het dijkverbeteringsplan. Zij beoordelen het dijkverbeteringsplan op strijd met het recht of strijd met het algemeen belang. Als toetsingskader fungeren het provinciaal milieubeleidsplan, het streekplan en het gemeentelijk planologisch kader. Bij de toetsing wordt gelet op de gevolgde procedure, de kwaliteit van het dijkverbeteringsplan, het voldoen aan technische normen en de maatschappelijke verantwoording van de kosten. GS geven hun goedkeuring aan het dijkverbeteringsplan volgens artikel 7 van de Wet op de waterkering en publiceren het genomen besluit.

Ten aanzien van de vergunningaanvragen (zie hierna) nemen de voor de verlening van toestemming verantwoordelijke overheden het besluit binnen drie weken na goedkeuring van GS. Dit is bij toepassing van de aanbevolen termijnen maximaal 15 weken na de laatste dag van terinzagelegging.

Beroep

Na goedkeuring door GS bestaat er de mogelijkheid van beroep bij de Raad van State. Vanaf het moment van goedkeuring hebben betrokkenen 6 weken om hun beroep in te dienen. De Raad van State doet uitspraak binnen 12 weken na verstrijken van de beroepstermijn. Deze termijn kan met ten hoogste 6 weken worden verlengd. Dit betekent dat normaal gesproken het dijkverbeteringsplan onherroepelijk kan zijn binnen 33 weken na de laatste dag van terinzagelegging.

8.3 Vergunningen en grondverwerving

Alvorens het dijkverbeteringsplan te kunnen uitvoeren moeten verschillende vergunningen en toestemmingen worden verkregen. Het gaat mogelijk om vergunningen en toestemming in het kader van:

- Wet ruimtelijke ordening;
- Wet milieubeheer;
- Wet verontreiniging oppervlaktewateren;
- Wet bodembescherming;
- Monumentenwet;
- Onteigeningswet;

- Ontgrondingenwet;
- Rivierenwet;
- Wet geluidhinder;
- Natuurbeschermingswet.

De Wet op de waterkering voorziet ten aanzien van de herziening van het bestemmingsplan en het verkrijgen van andere toestemmingen een gecoördineerde aanpak. De coördinerende taak wordt in artikel 20 toegekend aan Gedeputeerde staten. Dit houdt in dat naast de eigenlijke ontwikkeling van het plan en voor de terinzagelegging van Ontwerpplan en Projectnota/MER de aanvraag van de vergunningen en de eventuele herziening van het bestemmingsplan wordt voorbereid. Dit kan zodra duidelijk is welk voorkeursalternatief voorgesteld wordt.

Grondverwerving

Uitvoering van het dijkverbeteringsplan kan inhouden dat het Waterschap grond in eigendom gaat verwerven. Bij voorkeur gebeurt dit ingoed overleg met betrokkenen. Afgestemd op de voortgang van de werkzaamheden wordt tijdig na gegaan waar grondverwerving knelpunten oplevert. De Wet voorziet in het gelijktijdig met het Ontwerpplan ter inzage leggen van de grondverwervingstekeningen. Zo nodig kan het waterschap na het goedkeuringsbesluit van Gedeputeerde Staten beginnen met onteigeningsprocedures. De Wet op de waterkering voorziet voor de administratieve onteigening een proceduretijd van drie maanden.

8.4 Uitvoering

Op basis van het goedgekeurde dijkverbeteringsplan worden door de initiatiefnemer de bestekken voor de te realiseren werken opgesteld. Na goedkeuring van de bestekken door het bevoegd gezag worden de benodigde middelen voor de uitvoering beschikbaar gesteld. De initiatiefnemer verzorgt de uitbesteding en uitvoering van het werk. Een begeleidingsgroep wordt geformeerd om de uitvoering te begeleiden. Na oplevering van het werk is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor onderhoud en beheer van de dijk.

8.5 Evaluatie

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

Literatuur

- [1] Bosch en Slabbers tuin- en landschapsarchitecten, 1992
Studierapport landschap en cultuurhistorie Ramspol
- [2] Commissie Boertien, 1993
Adviezen van de Commissie Boertien aan de minister van Verkeer en Waterstaat
- [3] Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1980
Grondwaterkaart van Nederland, Blad 21 West. Schaal 1:50.000, Delft.
- [4] Directie Groene Ruimte en Recreatie (Min. LNV), 1995
Uitwerking compensatiebeginsel SGR
- [5] Gemeente Dalfsen
Bestemmingsplan buitengebied Dalfsen
- [6] Gemeente Zwolle
Bestemmingsplan buitengebied Zwolle
- [7] Gemeente Zwolle, oktober 1983
Landschapsbeheersplan Zwolle, rapport deel 1 t/m 3
- [8] Grontmij, projectbureau DAR, juli 1997
Dijkverbetering achter Ramspol, Nota van uitgangspunten, eindconcept. Zwolle
- [8a] Grontmij, projectbureau DAR, 1997
Dijkverbetering Achter Ramspol, Landschap, Cultuur en Natuurwaarden Zwolle
- [8b] Grontmij, projectbureau DAR, augustus 1997
Dijkverbetering Achter Ramspol, Kartering en waardering van de vegetatie van de dijken langs het Zwarte Water, de Overijsselsche Vecht en de Sallandse Weteringen, concept rapport
- [8c] Grontmij, projectbureau DAR, 1997
Dijkverbetering Achter Ramspol, Inventarisatie Kievitsbloemen
- [9] Grontmij Advies en Techniek, december 1995
MER Oevergrondwaterwinning Vechterweerd De Bilt
- [10] Haskoning, 1996
Visie op Dijkverbetering Achter Ramspol
- [11] Heidemij advies, 1995
Integraal Waterbeheer Zwarte Water en Zwarte Meer - Fase 2. Stap 3: varianten voor inrichtingsvisie. Rijkswaterstaat, directie Oost-Nederland

- [12] Heidemij advies, 1997
Dijken Achter Ramspol, grondmechanisch hoofdonderzoek deelgebied 5
Overijsselsche Vecht en Zwarte Water
- [13] Het Oversticht/Overijsselsche Landschapscommissie Ramspol, 1988
Deelstudie landschappelijke en cultuurhistorische aspecten Ramspol
- [14] LB&P, juni 1994
Inventarisatie van natuurwaarden in het rivierengebied
- [15] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1989
Derde nota Waterhuishouding
- [16] Ministerie van LNV/Ministerie VROM, 1993
Structuurschema Groene Ruimte
- [17] Ministerie VROM/Ministerie V&W, 1996
Beleidslijn ruimte voor de rivier
- [18] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1992
Vierde nota over de ruimtelijke ordening extra (Vinex)
- [19] Provincie Noord Brabant, 1992
LNC Richtlijn dijken
- [19a] Provincie Overijssel, 1996
samenhangend gebiedsperspectief Vecht/Regge, concept versie
- [20] Provincie Overijssel, februari 1995
Milieubeleidsplan Overijssel 1995-2003
- [21] Provincie Overijssel, 1992
Beleidsplan natuur en landschap Overijssel 1992-1998
- [22] Provincie Overijssel, 1993
Streekplan West-Overijssel
- [23] Provincie Overijssel, 1993
Flora en fauna van het Vechtdal, de huidige situatie en ontwikkelingen tussen 1976 en 1990
- [24] Provincie Overijssel, 1992
Waterhuishoudingsplan 1992-1995.
- [25] Provincie Overijssel, 1993
Raamplan fietspaden
- [25a] Ramspol, beleidsanalyse/milieu-effectrapport t.b.v. de beveiliging van West-Overijssel, Stuurgroep Ramspol, PRA-R-88180, SSWB-R-88003, 1988;
- [26] Rijkswaterstaat RIZA, 1992
Frequentieonderzoek afvoer Overijsselsche Vecht, deel 2 Vecht en Zwartewater

- [26a] Rijkswaterstaat RIZA, maart 1996
HKV Lijn in Water, Maatgevende waterstanden achter de
Ramspolkering
- [27] Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, 1996
Hydrologische randvoorwaarden voor primaire waterkeringen
- [28] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Technische
Adviescommissie voor de waterkeringen, 1985/1989
Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken, deel 1 -
bovenrivierengebied
- [29] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Technische
Adviescommissie voor de waterkeringen, 1995
Handreikingen Visie-ontwikkeling, Inventarisatie en waardering LNC-
aspecten, Beleidsanalyse, Constructief ontwerpen, Ruimtelijk ontwerpen
- [30] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Technische
Adviescommissie voor de waterkeringen, 1996
Leidraad toetsen op veiligheid, groene versie
- [31] Staring Centrum, 1994
Bodemkaart van Nederland, Blad 21 Oost. Schaal 1:50.000. Wageningen
- [32] Stuurgroep Ramspol, 1995
Projectnota/MER Keersluis Ramspol (PMR-R-95001)
- [33] Stuurgroep NURG, 1992
Nadere Uitwerking Rivierengebied
- [34] Waterschap Groot Salland, 1994
Integraal Waterbeheersplan Waterschap Salland
- [35] Waterschap Groot Salland, 1997
Keur Waterschap Groot Salland

Verklarende woordenlijst

Beekdallandschap	Het beekdallandschap wordt gekenmerkt door het kleinschalige reliëf gevormd door een beek (rivier-duinen, dekzandruggen, steilranden), het voorkomen van oude rivierarmen en de kleinschalige verkaveling.
Beoordelingsprofiel	Het beoordelingsprofiel is een denkbeeldig minimum profiel van gedefinieerde afmetingen dat binnen het werkelijk aanwezige profiel moet passen. Dit profiel mag in het algemeen niet door niet-waterkerende objecten worden doorsneden en moet de garantie bieden dat schade aan de waterkering, ten gevolge van de aanwezigheid van het object, niet onmiddellijk tot falen van de waterkering leidt.
Bezwijkmechanisme	zie bijlage 2
Binnendijks	Aan de landzijde van de dijk.
Broekontginningen-landschap	Het broekontginningenlandschap wordt gekenmerkt door een vlak, strak, open karakter met een veen ondergrond dat voor de ontginning bestond uit veenmoerassen met broekbossen en riet.
Buitendijks	Aan de rivierzijde van de dijk
Categorie I/II	Typering van de zonering van het landelijk gebied in het streekplan. Categorie I betreft cultuurgronden met hoofdaccent landbouw. Categorie II betreft cultuurgronden met hoofdaccent landbouw met landschappelijke waarde.
Categorie III / IV	Typering van de zonering van het landelijk gebied in het streekplan. Categorie III betreft cultuurgronden met hoofdaccent landschap, natuur en bosontwikkeling. Categorie IV betreft natuurgebieden met hoofdaccent natuur, landschap en bosontwikkeling.
Compensatie van LNC-waarden	Het treffen van maatregelen gericht op het creëren van nieuwe waarden die met de waarden van natuur, landschappelijk of cultuurhistorie waarden die door een ingreep verloren gaan. Dit dient te geschieden volgens de provinciale richtlijn door het uitvoeren van concrete maatregelen voorgesteld in een compensatieplan.
Cultuurhistorische elementen	Herkenbaar door mensenhand geschapen elementen, die bijdragen tot de afleesbaarheid van de geschiedenis van het wonen en werken van de mens, door de eeuwen heen.

Dijklichaam (grondlichaam)	Het gedeelte van de dijk dat boven het maaiveld uitsteekt.
Dijkprofiel	Verticale doorsnede over de breedte van de dijk.
Dijkringgebied	Een gebied dat door een aaneensluitend stelsel van waterkeringen en eventueel hoge gronden beveiligd moet zijn tegen overstroming, in het bijzonder bij hoge stormvloed, bij hoog oppervlaktewater van een van de grote rivieren, bij hoog water bij het IJsselmeer of bij een combinatie daarvan.
Dijkvak	Het deel van de dijkring dat in dit project in beschouwing wordt genomen, ook dijktraject.
Ecologie	De wetenschap van de betrekkingen tussen organismen onderling en hun omgeving.
Ecologische infrastructuur	Het geheel van kerngebieden met een natuurfunctie, natuurontwikkelingsgebieden en de verbindende landschapselementen daartussen.
Ecosysteem	Een ruimtelijk begrensde systeem bestaand uit (groepen van) organismen en abiotische elementen in onderlinge samenhang.
Essen-kampenlandschap	Het essen-kampenlandschap wordt gekenmerkt door een onregelmatig kavel-, wegen- en bekenpatroon, de afwisseling van beplantingselementen en de kleine hoogteverschillen.
Faalmechanisme	zie bijlage 2
Fauna	Lijst van diersoorten, die in een bepaald gebied worden aangetroffen.
Geometrie	De vorm van de dijk (taludhellingen en kruinbreedte).
Golfoploop	De verticaal gemeten hoogte boven de waterstand tot waar een tegen het dijktafval oplopende golfhoogte reikt, veroorzaakt door de wind of een passerend vaartuig.
Golfoverslag	Water dat na een golfoploop over de dijk heen slaat.
Grasdijk	Een dijk waarop geen verharde weg ligt: de kruin is <i>onverhard en begroeid met gras</i> .
Hydraulische of rivierkundige compensatie	Maatregelen die worden getroffen om de door het uitvoeren van werken in het winterbed van de rivier ontstane opstuwing van het hoogwater te niet te doen. In de praktijk bestaan die maatregelen uit het afgraven van hoge terreinen of kaden en het graven van geulen in de uiterwaard.
Inundatie	Overstroming van meestal droogliggend land.

Kolk	Een geïsoleerd water dat ontstaan is bij een dijkdoorbraak, zowel aan de binnen- als de buitenzijde van de oorspronkelijke dijk, in de regel met een grote diepte.
Kruin	De bovenkant van de dijk.
Kwel	Grondwaterstroming (door of onder een dijklichaam) als gevolg van waterstandverschillen (tussen het binnen- en buitendijs gebied).
Kwelweglengte	De afstand die kwelwater aflegt voordat het uittreedt.
Landschap	De leefomgeving van mensen gevormd door de wisselwerking tussen natuurlijke gegevenheden en processen en het menselijk handelen.
Legger	Een juridisch bindend document van een polderdistrict of Waterschap waarin de ligging, vorm, afmeting en constructie van de waterkeringen in een beheersgebied zijn vastgelegd.
Lijzijde	Aan de zijde waar de overheersende winden niet op zijn gericht.
LNC-aspecten	Landschappelijke, natuurwetenschappelijke en cultuurhistorische aspecten.
Maatgevende afvoer	De afvoer van een hoeveelheid water door een rivier op een bepaalde plaats, die past bij de gekozen veiligheidsnorm.
Maatgevend hoogwater (MHW)	Op grond van de maatgevende afvoer berekende waterstanden, waarbij de dijk op verschillende plaatsen de rivierafvoer veilig moet kunnen keren.
m.e.r.	Milieu effectrapportage, de procedure.
MER	Milieu-effectrapport, het rapport dat bij de m.e.r. tot stand komt.
Natuurgebied	Een gebied dat gekenmerkt wordt door natuur- en landschapswaarden die mede tot uiting komen in de planologische bescherming van het gebied.
Natuurontwikkeling	Het scheppen van omstandigheden waarin ecosystemen zich kunnen ontwikkelen.
Ontwerpplan	Plan volgens welke de dijkverbetering zal worden uitgevoerd. Naast een ontwerp-technische uitwerking van het nieuwe dijkprofiel worden hierin ook concrete maatregelen voor beheer en onderhoud omschreven. Op basis van het dijkontwerpplan wordt het bestek voor de uitvoering van de dijkverbetering opgesteld.
Ornithologische waarden	De natuurwaarden die bepaald worden door de aanwezigheid van vogels.

Overslagdebiet	De hoeveelheid water die over de dijk slaat, wordt uitgedrukt in liter per seconde per strekkende meter dijk.
Piping	Ondermijning van het dijklichaam door te snel stromend kwelwater dat zanddeeltjes meevoert. Daardoor ontstaan holten onder de dijk, waardoor een dijk plotseling in kan zakken.
Primaire waterkering	Waterkering die onderdeel is van een dijkring en waarvoor de veiligheidsnorm door de Minister is vastgesteld.
Projectnota/MER	Combinatie van een projectnota en een MER. Een rapport waarin milieu- en andere aspecten, zoals dijkontwerp, geotechniek, kosten en beheer van dijkverbeteringsalternatieven integraal worden behandeld.
Regeneratievermogen	De mogelijkheid om na beschadiging of verlies van natuurwaarden opnieuw die waarden te laten aangroeien of herstellen.
Relatienota	Een rijksnota waarin het beleid is neergelegd ter bescherming en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden in het agrarisch gebied.
Relatiegebieden	In de relatienota wordt onderscheid gemaakt tussen reservaatgebied en beheersgebieden waarvoor beheersovereenkomsten als instrumenten gelden.
Rivierbedcompensatie	zie hydraulische compensatie
Rivierenlandschap	Het rivierenlandschap is opgebouwd uit een rivier met aan beide zijden de uiterwaarden, de hoger gelegen stroomruggen (zandige afzettingen), de dijken en de komgronden (kleiafzettingen).
Rode Lijst	Dit zijn lijsten van dieren of plantensoorten die internationaal worden toegepast als middel om de aandacht te vestigen op de mate van bedreiging van soorten.
Slagenverkaveling	Een open en wijds landschap dat ontstaan is uit de ontginning van veenmoeras en broekbos met een strak ontginningspatroon met langgerekte evenwijdige kavels. Het landgebruik is meestal grasland.
Standzekerheid	De mate waarin de dijk bestand is tegen bezwijken.
Stedelijk gebied	Het stedelijk gebied wordt gekenmerkt door veelal aaneengesloten bebouwing in de vorm van steden, dorpen en industriegebieden.
Steunberm	Het uit klei en/of zand bestaande onderste deel van een dijkprofiel (binnen- of buitendijks gelegen), dat wordt aangebracht om de dijkstabiliteit te verbeteren, ook aanberming.

Streng of Strang	Meer of minder geïsoleerd liggende rivierarm of oude rivierloop.
Stroomdalflora	Een groep karakteristieke plantensoorten die specifiek thuishoren in het riviereengebied en die als waardevol worden beschouwd.
Stroomgebied	Gebied dat afwatert op eenzelfde oppervlaktewater.
Stuwwand	Riviergedeelte gelegen tussen twee stuwen met een bepaald stuwpeil.
Talud	De schuine zijde van het dijklichaam.
Technische ontwerpnormen	Technische normen die naast de maatgevende hoogwaterstand het ontwerp van een dijk bepalen: golfoploop, golfoverslag, waakhogte, stabiliteit van de taluds en de mogelijkheid van welvorming achter de dijk. Het dijkprofiel wordt hier mede door bepaald.
Theoretisch (dijk-)profiel	Denkbeeldig minimumprofiel van de dijk, dat zelfstandig voldoende stabiliteit bezit om de waterkerende functie te vervullen; beoordelingsprofiel.
Uiterwaard(en)	Laagliggend gedeelte van de rivierbedding tussen zomerbed en winterdijk.
"Uitgekiende" ontwerpen	Door de Commissie Becht gedefinieerd als het bij dijkverbetering "gebruik maken van bijzondere constructies en het gebruik van geavanceerde berekeningsmethoden en intensief onderzoek".
Variant	Een van de voorgenomen activiteit afwijkende mogelijkheid om een deelprobleem (doorgaans voor een locatie met een beperkte omvang) op te lossen.
Vegetatie	De concrete begroeiing van wilde planten in een bepaald gebied in een natuurlijke orde en structuur.
Veiligheidsnorm	De overschrijdingsfrequentie van de maximale waterstand, die samen met golfoploop etc. door de dijk kan worden gekeerd zonder dat deze bezwijkt. Deze norm wordt gedefinieerd als een kans per jaar (bijvoorbeeld 1:1250 per jaar).
Waakhogte	Verschil tussen de kruinhogte van een dijk en de maatgevende hoogwaterstand (MHW). De functies van de waakhogte zijn onder andere het voorkomen van ernstige golfoverslag, het compenseren van onzekerheden in de berekening van de MHW en het begaanbaar houden van de dijk. Voor de waakhogte wordt een minimale waarde van 0,5 meter aangehouden.
Waterhuishouding	(Van de bodem) berging en beweging van water met opgeloste stoffen in de bodem.

Wiel	Zie kolk.
Winterbed	De oppervlakte tussen het zomerbed van een rivier en de buitenkruinlijn van de bandijk dan wel de hoge gronden die het water bij hoge standen keren.
Zomerbed	De oppervlakte die bij gewoon hoog zomerwater door de rivier wordt ingenomen.

Bijlage 1 Voorgeschiedenis en gevolgen Balgstuw Ramspol

A Inleiding

In deze bijlage wordt kort ingegaan op de aanleiding voor de aanleg van de Balgstuw, de besluitvorming zoals deze op hoofdlijnen heeft plaatsgevonden en de gevolgen voor zover deze relevant zijn voor het Project Dijkverbetering Achter Ramspol. Voor de gedetailleerde informatie wordt verwezen naar de in deze bijlage genoemde documenten en besluiten. Tevens wordt verwezen naar de Nota van uitgangspunten Dijkverbetering Achter Ramspol [i].

B IJsselmeer als gevarenbron voor West-Overijssel

In de huidige situatie vormt het IJsselmeer bij storm een gevarenbron voor West-Overijssel. Om na te gaan welk gevaar het gebied loopt, is onderzocht welke waterstanden bij zware storm onder maatgevende omstandigheden zouden kunnen voorkomen. De resultaten zijn gepresenteerd in rapporten van het Waterloopkundig Laboratorium in 1978 en 1981 [a, b].

Uit de berekeningen bleek dat de veiligheidsniveaus onaanvaardbaar laag waren: voor de dijkringen Vollenhove en Mastenbroek kleiner dan 1/15 en voor Salland kleiner dan 1/4. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de frequentie van gemiddeld één maal per vier jaar voor het dijkkringgebied betrekking heeft op slechts een zeer klein deel van Zwolle.

Voor de binnenstad van Zwolle (niet opgenomen als te beschermen dijkkringgebied) is daarnaast berekend dat in de huidige situatie de gemiddelde kans op het instromen van water in delen van de binnenstad 1 maal in de 23 jaar kan optreden.

Het overgrote deel van de primaire keringen in West-Overijssel langs de wateren die in open verbinding staan met het IJsselmeer, kan in de huidige situatie dan ook niet zorgdragen voor de gewenste veiligheid [f, hoofdstuk 1]. Om die veiligheid wel te garanderen zou een grootschalige aanpassing van de bestaande dijken in het gebied nodig zijn.

C Beleidsanalyse/MER (Ramspol I)

Tegen deze achtergrond is onder verantwoordelijkheid van de Stuurgroep Ramspol in 1988 een beleidsanalyse/milieu-effectenstudie uitgevoerd om te onderzoeken hoe de veiligheid in West-Overijssel is te garanderen. De stuurgroep was samengesteld uit de dijkgraven van de toenmalige Waterschappen IJsseldelta, Salland, Vollenhove, Noordoostpolder, Benoorden de Dedemsvaart, De Noorder Vechtdijken en Bezuiden de Vecht, de gedeputeerden waterstaatszaken van Overijssel en Flevoland, de Hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat Directie Overijssel en van Rijkswaterstaat Dienst Zuiderzeewerken en het hoofd van de afdeling Water van de provincie Overijssel.

De studie richtte zich eveneens op alternatieve oplossingen naast integrale dijkverzwaring. Onder meer werden alternatieven met een keersluis onderzocht. Bij deze studie zijn alle in het geding zijnde belangen en aspecten betrokken. De resultaten zijn in 1988 gepresenteerd in het rapport 'Ramspol, beleidsanalyse/milieu-effectrapport t.b.v. de beveiliging van West-Overijssel' [c, d].

Keuze voor keersluis

Op basis van de resultaten heeft de minister van Verkeer en Waterstaat in 1991 besloten in de monding van het Zwarte Meer bij Ramspol een keersluis aan te leggen. Daarbij was duidelijk dat deze keersluis niet de volledige veiligheid voor West-Overijssel kan garanderen en dat aanvullende werken aan de dijken nodig zouden zijn. De studie toonde aan dat met een keersluis de benodigde aanpassingen aan de dijken van beperktere omvang zouden zijn. Bij het besluit van de Minister is doorslaggevend geweest dat integrale versterking van alle dijken in het gebied "Achter Ramspol" zonder deze keersluis duurder was en zou leiden tot aanzienlijke aantasting van natuur-, landschaps- en cultuurhistorische waarden.

D Vervolg na principe-besluit (Ramspol II)

Na het besluit van de Minister is vervolgonderzoek verricht naar de exacte uitvoering en het beheersregime van de keersluis [e]. Dit onderzoek heeft in 1995 geleid tot het rapport 'Projectnota/MER Keersluis Ramspol'. In deze Projectnota/MER is ervan uitgegaan dat het besluit van de minister om een keersluis aan te leggen de voorgenomen activiteit is. De onderzochte alternatieven gaan dan ook uit van de realisatie van een keersluis. Het type keersluis, de doorstroomopening, het sluitpeil en de relatie met aanvullende dijkverbeteringen waren daarbij belangrijke variabelen. Een belangrijk deel van het voorbereidende onderzoek was het beter inzicht verkrijgen in de waterbeweging en de waterstanden om tot alternatieven te komen.

Aanbeveling voor Balgstuw in 1995

Met betrekking tot de locatie en het type keersluis kwam het onderzoek uit op een balgstuw bij Ramspol op 250 meter ten westen van de huidige brug van de N50. De doorstroomopening van de keersluis is daarbij gelijk aan de huidige doorstroomopening van de Ramspolbrug. Voor het achterliggende gebied waren met name het sluitpeil en de effecten daarvan op de waterstanden van belang. Uiteindelijk is gekozen voor het landschappelijke en cultuurhistorische alternatief met een sluitpeil van NAP + 0,50 m bij een stromingsrichting van Ketelmeer naar Zwarte Meer. Naar verwachting sluit de balgstuw 11 keer per 10 jaar en is de verandering in de hydraulische dynamiek in het gebied zeer gering. In de Projectnota/MER is de verwachting uitgesproken dat over ongeveer 51 km een dijkversterking zou moeten plaatsvinden. In de Projectnota/MER wordt ook een aanzienlijke verbetering geconstateerd met betrekking tot de mate waarin de buitendijkse gebieden kunnen overstromen. Het betreft de buitenpolders en de binnenstad van Zwolle [f].

In de Projectnota/MER is aangegeven dat voor de binnenstad van Zwolle de inundatiefrequentie door het gebruik van de Balgstuw omlaag gaat van 1 maal in de 23 jaar naar 1 maal in de 1250 jaar [f, blz. 82].

Keuze voor Balgstuw

Door het hoogwater in 1993 en 1995 is versnelling gekomen in het programma ter verbetering en versterking van de waterkeringen in Nederland. Dit heeft geleid tot het in werking treden van de Deltawet Grote Rivieren. Om West-Overijssel op korte termijn te beveiligen tegen overstromingen is de besluitvorming met betrekking tot de Balgstuw Ramspol onder het regime van de Deltawet Grote Rivieren gebracht. Na afronding van de Projectnota/MER Keersluis Ramspol heeft daarom een versnelde besluitvormingsprocedure plaatsgevonden. Op 25 april 1995 namen Gedeputeerde Staten van de Provincie Overijssel en van Flevoland het besluit tot aanleg van de Balgstuw met onder meer de volgende condities [f]:

- locatie op ongeveer 250 meter ten westen van de Ramspolbrug;
- doorstroomopening gelijk aan doorstroomopening van het Ramsdiep en de Ramsgeul ter hoogte van de Ramspolbrug;

- het sluitpeil van NAP + 0,50 m, nader te optimaliseren in verband met het vast te stellen sluitregime en dit na overleg met betrokken belangen vast te stellen;
- uitvoering in de vorm van een balgstuw;
- de Minister van Verkeer en waterstaat te verzoeken de maatgevende hoogwaterstanden voor de benedenloop van de IJssel en het gebied achter Ramspol, met uitzondering van de Sallandse Weteringen en de Vecht, definitief vast te stellen conform de in het kader van de Projectnota/MER keersluis Ramspol uitgevoerde berekeningen;
- de betrokken waterschappen te verzoeken de voorbereiding voor aanvullende dijkversterking achter Ramspol, uitgaande van de vastgestelde specificaties voor de keersluis Ramspol, ter hand te nemen.

Plan van uitvoering

Op 3 december 1996 hebben Gedeputeerde Staten van Overijssel en Flevoland het Plan van uitvoering voor de Balgstuw Ramspol vastgesteld. Het plan gaat vergezeld van een nota van randvoorwaarden, een programma van eisen voor het ontwerp en een landschapsplan.

E Gevolgen voor waterstanden

De sluiting van de Balgstuw verbetert de veiligheid ten opzichte van de huidige situatie in het achterliggende gebied aanzienlijk. Dit is het gevolg van de lagere waterstanden die door sluiting van de Balgstuw in het gebied kunnen optreden. Daarbij dient bedacht te worden dat zodra de Balgstuw sluit bij een peil van NAP + 0,50 m met een stroming vanuit het Ketelmeer naar het Zwarte Meer er achter de balgstuw een soort buffergebied ontstaat voor het afstromende water uit het achterland. De waterstanden in dit buffergebied zijn daarbij afhankelijk van een combinatie van de volgende factoren (gevaarbronnen):

- de uitslag van de gemalen op Zwarte Meer en Zwarte Water;
- de afvoer van de Vecht;
- de afvoer van de Sallandse Weteringen via Zwolle;
- de verplaatsing van water op Zwarte Meer en Zwarte Water onder invloed van een storm in het gebied. De windkracht en richting bepalen de mate en richting waarin zich het water verplaatst.

Uit het onderzoek ten behoeve van de eerder genoemde Projectnota/MER is gebleken dat de maatgevende situatie als gevolg van genoemde 'gevaarbronnen' niet voor ieder dijkgedeelte gelijk is. Zo kan het tijdstip waarop de meest bedreigende situatie zich voordoet na ingebruikneming van de Balgstuw verschillen; ook de gevaarbron verschilt. Per gebied volgt hieronder een korte toelichting.

Ten noorden samenvloeiingspunt

Uit de doorgerekende combinaties van genoemde invloedsfactoren blijkt dat voor de waterkeringen ten noorden van het samenvloeiingspunt van Vecht en Zwarte Water de maatgevende bedreigende situatie gedomineerd wordt door opstuwing c.q. waterverplaatsing. Deze situatie vindt plaats bij de windcondities die leiden tot sluiting van de Balgstuw. Deze windcondities leiden in zijn algemeenheid tot een waterverplaatsing vanaf de Balgstuw in de richting van Zwolle, waarbij bijvoorbeeld direct achter de Balgstuw op het Zwarte Meer waterstanden ontstaan die lager zijn dan NAP + 0,50 m. Daarbij is gebleken dat de kans dat een zeer hoge afvoer van de Vecht zou samenvallen met een maatgevende opstuwingssituatie gering is. De lagere afvoer veroorzaakt een relatief geringe bijdrage aan de optredende waterstanden.

Voor de waterkeringen ten noorden van het samenvloeiingspunt zijn de maatgevende waterstanden (MHW) of de maatgevende kruinhoogten (MKH) dan ook afgeleid uit de opstuwingsberekeningen zoals deze voor de Projectnota/MER keersluis Ramspol zijn uitgevoerd.

Daarbij hoort een relatief lagere afvoer van de Vecht en de Sallandse Weteringen. Voor de MHW'en ter hoogte van Zwartsluis dient daarbij te worden aangetekend dat de invloed van het uitgeslagen water van de gemalen wel bij de berekening van de maatgevende waterstanden is betrokken.

Vecht

Voor de waterkeringen langs de Vecht is het MHW direct afgeleid van de maatgevende afvoer die met een gemiddelde kans van 1 maal in 1250 jaar overschreden zou kunnen worden. Deze afvoer valt, zoals eerder aangegeven, niet samen met de maatgevende opstuwingsconditie ten noorden van het samenvloeiingspunt.

Ten zuiden samenvloeiingspunt

Voor de waterkeringen ten zuiden van het samenvloeiingspunt langs het Zwarte Water, langs de grachten in het centrum van Zwolle tot aan de bedrijventerreinen Marslanden is juist wel sprake van een combinatie van 'gevaarbronnen' die kan leiden tot een maatgevende situatie. Daarbij geldt het volgende beeld. Het in het Zwarte Water opgestuwde water draagt zorg voor een geremde afvoer van Vecht in noordelijke richting. Daardoor 'hoopt' het water van de Vecht zich op nabij het samenvloeiingspunt en zal bij lagere peilen in Zwolle ook die richting op gaan stromen. Tegelijkertijd hebben de Sallandse Weteringen een bepaalde afvoer die met name ter plaatse van Zwolle bijdraagt tot het ontstaan van hogere waterstanden.

Feitelijk ontstaan de waterstanden in deze gebieden door een (tijdelijke) buffering van water van Vecht en Sallandse Weteringen dat door het opgestuwde water in het Zwarte Water niet tot afstroming kan komen. In het uitgevoerde onderzoek zijn met de best beschikbare modellen berekeningen voor de denkbare combinaties uitgevoerd. Daaruit bleek dat het in dit stadium niet mogelijk is om een specifieke belastingsituatie als de maatgevende aan te wijzen. Wel bleek dat uit de berekeningen maatgevende waterstanden zijn af te leiden. Deze waterstanden zijn door de stuurgroep Ramspol voorgesteld om voor de Dijkverbetering Achter Ramspol te hanteren als MHW.

Sallandse Weteringen

Voor de waterkeringen langs de Sallandse Weteringen is tot slot voorgesteld om de maximale afvoer die de weteringen kunnen verplaatsen te hanteren voor het bepalen van maatgevende waterstanden. Dit heeft geleid tot de voorgestelde MHW'en zoals deze in de Nota van uitgangspunten Dijkverbetering Achter Ramspol zijn gepresenteerd.

Tijdsduur van het hoogwater

Het moment waarop een maatgevende situatie in bijvoorbeeld de Sallandse Weteringen optreedt, verschilt met die voor een waterkering langs het Zwarte Water ten noorden van het samenvloeiingspunt. Ook de duur van het hoogwater zal per locatie in het gebied kunnen verschillen. Dit is afhankelijk van de belastingkarakteristiek. Het is wel een gegeven dat naar verwachting de sluitingsduur van de Balgstuw bij extreme storm ongeveer 15 tot 20 uur zal bedragen. Deze sluiting is direct gerelateerd aan de maatgevende stormcondities voor opstuwing van water uit het IJsselmeer. Zodra die opstuwing wegvalt ontstaat in het bekken van het Zwarte Meer en Zwarte Water direct een veel betere afvoersituatie om het water van Vecht en Sallandse Weteringen door te voeren.

Maatgevend hoogwater

In de Nota van uitgangspunten Dijkverbetering Achter Ramspol (juli 1997) is aangegeven welke MHW'en en maatgevende kruinhoogten inmiddels zijn vastgesteld. Dit geldt voor de waterkeringen langs de Vecht en ten noorden van het samenvloeiingspunt.

Tevens is voor de overige delen van de waterkeringen een MHW voorgesteld. Figuur 2.1 uit de Nota van uitgangspunten toont dit schematisch.

De onderstaande tabel toont het verschil in MHW tussen de huidige situatie zonder keersluis en na ingebruikneming van de keersluis.

Maatgevende Hoogwaterstanden (in m + NAP)

	zonder keersluis	met keersluis	verschil
Zwartsluis	2,25	1,25	1,00
Hasselt	2,45	1,40	1,05
Zwolle/IJsselkanaal	2,55	1,65	0,90
Zwolle (-zuid)	2,55	1,90	0,65
Langeslag	2,80	2,30	0,50
Wijhe/Soestwetering	3,15	2,55	0,60
Vechterweerd	3,50	3,10	0,40

Dijkverbetering

De vastgestelde MKH's voor de waterkeringen ten noorden van het samenvloeiingspunt en de vastgestelde MHW'en langs de Vecht vormen het uitgangspunt voor de dijkverbetering. Alternatieve oplossingen die leiden tot andere maatgevende waterstanden zijn niet in beeld omdat dit invloed heeft op het beleid met betrekking tot de veiligheid zoals dat door de Minister is vastgesteld. Voor de gebieden waar de maatgevende standen zijn voorgesteld, kunnen alternatieve brongerichte oplossingen in overweging worden genomen, zolang deze passen binnen het door de Minister en provincie vastgelegde beleid met betrekking tot de veiligheid tegen overstromen.

Literatuur bij bijlage 1

- [a] Opwaaiing Ketelmeer, Zwarte Meer en Vossemeer; Waterloopkundig Laboratorium R1077, april 1978;
- [b] Waterstanden en golfoploop in Ketelmeer, Zwarte Meer en Vossemeer, Waterloopkundig Laboratorium R1524, 1981;
- [c] Ramspol, beleidsanalyse/milieu-effectrapport t.b.v. de beveiliging van West-Overijssel, Stuurgroep Ramspol, PRA-R-88180, SSWB-R-88003, 1988;
- [d] Besluit Provinciale Staten, agendapunt 21, 24 mei 1989;
- [e] Brief van de minister van Verkeer en waterstaat aan de Tweede Kamer, 25 april 1991;
- [f] Projectnota/MER keersluis Ramspol, Stuurgroep Ramspol, STR 95/9, PMR-R-95001, 1995;
- [g] Besluit Gedeputeerde Staten van Overijssel en Flevoland in kader Deltawet Grote Rivieren tot aanleg Balgstuw Ramspol, Stb 1995, nr. 210, 25 april 1995
- [h] Besluit Gedeputeerde Staten van Overijssel en Flevoland met betrekking tot ingediende plan voor Balgstuw Ramspol, MPV/96.062213/a - MWA 96/2551, 1996
- [i] Nota van uitgangspunten Dijkverbetering Achter Ramspol, Waterschap Wold en Wieden en Waterschap Groot Salland, juli 1997.

Bijlage 2 Veiligheid van een waterkering

Inleiding

In deze bijlage wordt summier ingegaan op de technische aspecten die een rol spelen bij de beoordeling of een waterkering voldoet aan de door de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen de (TAW) opgestelde veiligheidseisen. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de verschillende leidraden die over dit onderwerp door TAW zijn opgesteld (zie o.a. [48a, 48b, 48c, 50]). Tevens wordt kort ingegaan op technische aanpassingen die nodig zijn als de dijk op een bepaald onderdeel niet aan de gestelde veiligheidseisen voldoet.

Risico op falen

Uitgaande van de veiligheidsnorm, zie paragraaf 2.3, is een Maatgevende Hoogwaterstand (MHW) vastgesteld die het uitgangspunt vormt voor de toetsing of de waterkering al dan niet kan bezwijken of falen.

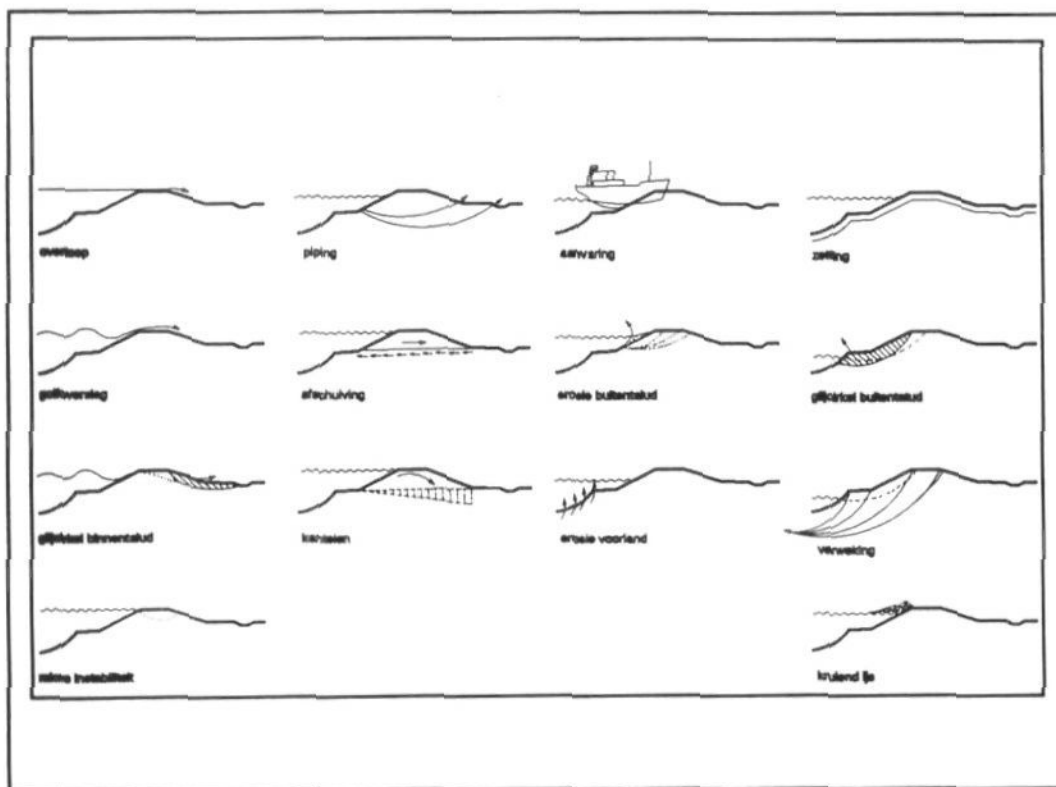
De waterkering kan falen door:

- overloop van water doordat de hoogte van het waterkerend grondlichaam (dijk) of constructie (vreemd element) lager is dan MHW;
- golfoverslag door een te lage kruin (echter hoger dan MHW), waardoor aantasting van het binnentalud kan plaatsvinden;
- een doorbraak als gevolg van afschuiven van een deel van het grondlichaam (macro-stabiliteit). Dit kan zowel aan de binnen- als de buitenzijde optreden;
- een doorbraak als gevolg van bezwijken van een waterkerende constructie. Het risico op optreden is zeer afhankelijk van het type constructie;
- de ondermijning van een grondlichaam en een constructie door het ontstaan van wellen die zand mee voeren onder de dijk (piping). De waterkering kan dan plotseling inzakken/bezwijken;
- onvoldoende erosiebestendigheid van de taluds, waardoor een inleidend mechanisme ontstaat dat kan leiden tot een doorbraak;
- schade die ontstaat als gevolg van uit het grondlichaam tredend water tijdens of na hoogwater (micro-stabiliteit);
- een belasting of schade die veroorzaakt wordt door kruierend ijs, muskusratten, aanvaringen, sabotage en dergelijke. Het risico op optreden is zeer afhankelijk van de specifieke ligging.

Figuur B 2.1 geeft een schematisch beeld van de denkbare faalmechanismen die bij toetsen op veiligheid beoordeeld moeten worden.

Naast de faalmechanismen speelt ook de toegankelijkheid van de dijk een rol. Dit geldt onder de volgende omstandigheden:

- bij hoogwater moet het mogelijk zijn via de dijk inspectie te kunnen uitvoeren en zo nodig een risicovolle plek te kunnen bereiken voor preventieve maatregelen;
- bij regulier beheer en onderhoud.



Figuur B 2.1 Faalmechanismen

Hieronder wordt nader ingegaan op de faalmechanismen voor een grondlichaam (dijk) met betrekking tot golfoverslag, macro-stabiliteit, piping, erosiebestendigheid en micro-stabiliteit.

Hoogte van de kruin/bovenzijde constructie

Het MHW plus een aan te houden waakhogte bepaalt de benodigde hoogte van het grondlichaam of de constructie. De waakhogte heeft onder meer tot doel de golfoverslag over de dijk en daarmee de erosie van het binnentalud over de dijk te beperken. Een hogere waakhogte vermindert de overslag van water. Minimaal wordt een waakhogte van 50 cm aangehouden.

De kans op golfoverslag is afhankelijk van de wijze waarop zich golven kunnen ontwikkelen en de oriëntatie van de golfrichting ten opzichte van de dijk. Het risico op golfoverslag en daarbij mogelijke aantasting van het binnentalud is dan ook mede afhankelijk van oriëntatie op de windrichting, de strijklengte over open water, de diepte van het water en de situatie in het voorland.

In principe wordt uitgegaan van een maximaal toelaatbare overslag van gemiddeld 0,1 liter per seconde per strekkende meter bij een grondlichaam. Bij constructies kan een hogere overslag geaccepteerd worden. Dit is afhankelijk van de situatie aan de binnendijkse zijde van de waterkering.

Bij aanpassing van de dijk is de aanleghoogte veelal hoger omdat nog rekening gehouden moet worden met zetting van de ondergrond en/of inklinking van het opgebrachte materiaal.

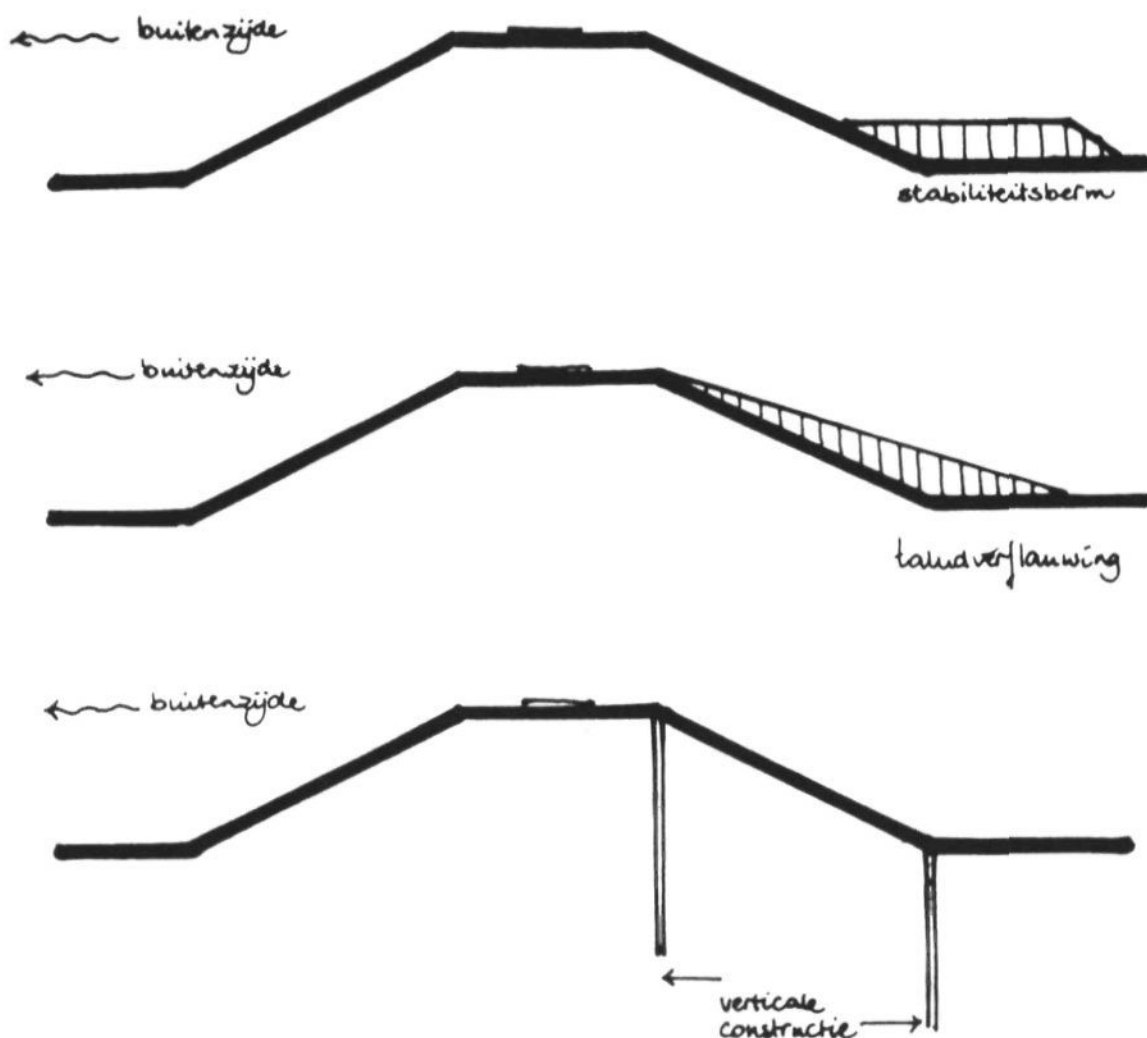
Bij sluizen, gemalen en leidingen die de kering kruisen dient deze op twee manieren afgesloten te kunnen worden. Bij een sluis vraagt dit in principe twee kerende deuren.

Macrostabieleit

Een doorbraak van een dijk kan ontstaan doordat aan binnendijkse zijde een groot deel van het grondlichaam wegglijdt of afschuift. De overblijvende delen van het grondlichaam kunnen in die situatie zeer snel wegspoelen en het hoogwater niet meer keren.

Vanuit het faalmechanisme 'macro-stabiliteit' wordt nagegaan of in de combinatie van het grondlichaam en de ondergrond een zodanige krachtenverdeling bestaat dat wegglijden/afschuiven niet kan optreden. Het gaat erom of er voldoende weerstand in de ondergrond aanwezig is om dit tegen te gaan.

Door de ondergrond goed in beeld te brengen en deze in te voeren in een modelberekening is het mogelijk om te toetsen of er al dan niet een verhoogd risico op een niet stabiele situatie aanwezig is. Het verloop van de freatische lijn (met water verzadigde deel van het grondlichaam) bepaalt mede de mate waarin dit risico kan optreden.



Figuur B 2.2 Principe oplossingen macrostabieleit

Om dit risico te verminderen zijn in de praktijk de volgende algemene oplossingen denkbaar:

- aanbrengen van een stabiliteitsberm. Deze grondberm zorgt voor een tegengewicht om wegglijden/afschuiven te voorkomen (zie ook fig. B 2.2);
- verflauwing van het talud. Daarmee wordt bereikt dat zich een betere krachtenverdeling in grondlichaam en ondergrond instelt (zie ook figuur B 2.2);
- speciale constructies. Het betreft bijvoorbeeld een damwand om de krachten van het grondlichaam van de dijk op te vangen (zie ook figuur B 2.2);
- het verlagen van de freatische lijn middels een filterconstructie (zie ook figuur B 2.5)

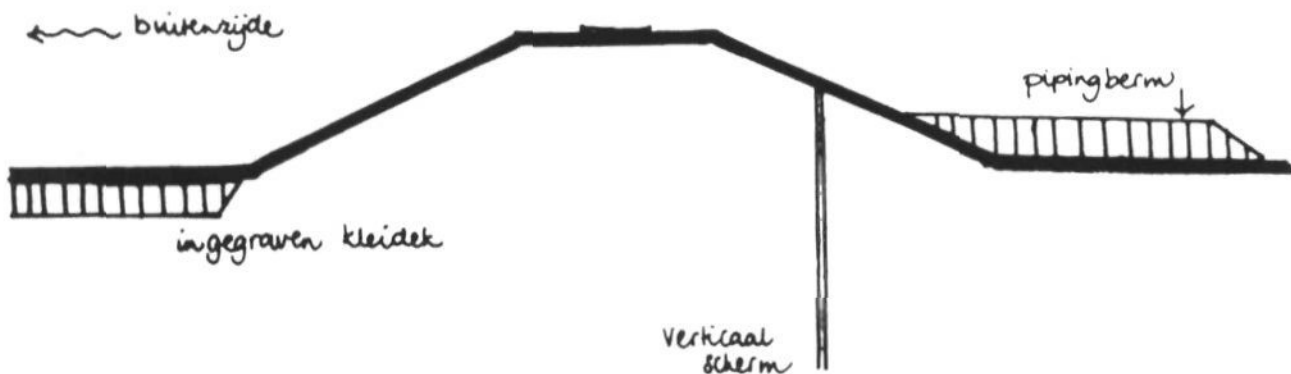
Afschuiven kan ook optreden aan buitendijkse zijde. Dit levert echter minder direct gevaar op omdat deze situatie optreedt bij een snelle daling van de rivierwaterstand. Alleen als zeer snel zich weer een hoogwater aandient, is sprake van een niet stabiele situatie.

Bij 'vallend water' na een hoogwater ontstaat het risico op het afschuiven van een deel van het buitentalud. In deze situatie is het grondlichaam verzadigd met water. Het tegengewicht dat werd gevormd door het water tegen de dijk verdwijnt dan. In deze situatie treedt geen acuut gevaar op voor het achterland. Wel kan sprake zijn van een dreigende situatie als zich vrij snel weer een nieuw hoogwater aandient.

Piping of zandmeevoerende wellen

In dit risicogeval gaat het om kwel onder het dijklichaam ten gevolge van hoge waterstandsverschillen tussen binnen- en buitenzijde van de dijk. De mate waarin kwel optreedt, hangt af van dit verschil in waterstand en de samenstelling van de ondergrond. Zodra dit kwelwater zand in de diepere ondergrond kan gaan meevoeren, kunnen zich grotere ruimten (pipes) vormen die de dijk ondermijnen. Het gewicht van de dijk leidt uiteindelijk tot bezwijken en het ontstaan van een doorbraak.

Dit verschijnsel kan voorkomen worden door ervoor te zorgen dat de stroomsnelheid van het kwelwater zodanig laag is dat geen zandkorrels worden meegenomen. Dit kan bereikt worden door de kwelweglengte te vergroten, door bijvoorbeeld in het voorland een kleidek in te graven (zie figuur B 2.3), waardoor de intree van kwelwater buitenwaarts wordt verplaatst. De kleilaag sluit aan op de kleilaag van de dijk en heeft een zeer beperkte doorlatendheid. Afhankelijk van de situatie is ook een pipingberm aan binnendijkse zijde een mogelijke oplossing. De kwelweglengte kan ook verlengd worden door verticale schermen aan te brengen.



Figuur B 2.3

Principe oplossingen piping

Erosiebestendigheid

Het buiten- en binnentalud moeten zodanig zijn bekleed dat de eroderende werking van het water tegen de dijk en van regenwater geen schade aan het talud kan veroorzaken. In het Project Dijkverbetering Achter Ramspol richt de aandacht zich in deze met name op het buitentalud. De meeste dijken zijn dermate hoog dat het risico van golfoverslag en daarmee erosie van het binnentalud niet aanwezig is. De bekleding aan de buitenzijde bestaat bij voorkeur uit een met gras begroeid talud waaronder een kleilaag van 1 meter dik is aangebracht (zie figuur B 2.4). Aan deze klei worden hoge eisen gesteld met betrekking tot de erosiebestendigheid. Als deze bekleding niet voldoet, heeft het de eerste voorkeur om een goede kleilaag aan te brengen. Indien niet voldoende klei van goede kwaliteit aanwezig is, dan heeft dit tot gevolg dat op het gehele buitentalud een nieuwe kleilaag moet worden aangebracht. Afhankelijk van de gevolgen die dit ter plaatse heeft, is het denkbaar de huidige situatie te handhaven als de risico's tot optreden van schade tot een minimum worden beperkt. De kwaliteit van de grasmat is daarbij van groot belang in de totale beoordeling. Tevens dient het beheer en onderhoud op een adequate wijze vormgegeven te worden. Momenteel wordt door de TAW onderzocht of in situaties waar niet voldoende (goede) klei op het talud aanwezig is, de aanwezige grasmat voldoende erosiebestendigheid kan garanderen. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat zulks niet het geval is en dat op de plaatsen waar de aanwezige kleilaag niet voldoende dik is, of waar de kleilaag geheel afwezig is, een nieuwe kleilaag dient te worden aangebracht.



Figuur B 2.4 Principe oplossing erosiebestendigheid buitentalud

Micro-stabiliteit

Micro-instabiliteit is het verschijnsel waarbij ten gevolge van een hoge grondwaterpotentiaal in het zand (in het dijklichaam) direct onder de taludbekleding, kwelwater aan het binnentalud zal uittreden of zelfs de taludbekleding zal worden losgedrukt. Dit kan erosie van het binnentalud ten gevolge hebben of verdergaande instabiliteit van het dijklichaam inleiden.

Verbetering van de microstabiliteit kan door:

- verflauwing van het talud;
- vervanging afdeklaag;
- aanbrengen drainagekoffer (filterconstructie) (zie figuur B 2.5).



Figuur B 2.5 Principe oplossing microstabiliteit

Gecombineerde problemen en oplossingen

In de praktijk zal veelal sprake zijn van gecombineerde problemen en oplossingen. Zo leidt het verbeteren van de stabiliteit van het binnentalud door een verflauwing van het binnentalud direct tot verbetering van de microstabiliteit en de erosiebestendigheid.

Vreemde elementen in de dijk

Naast het gedeelte van de waterkering dat als dijk in grond is aangelegd, zijn ook de zogenoemde 'vreemde elementen' voor de beoordeling van de veiligheid van de gehele dijkring van belang.

Het betreft:

- technische constructies die het grondlichaam (deels) vervangen, zoals kademuuren en in het grondlichaam ingebrachte damwanden. De Stenendijk is eveneens een voorbeeld;
- gemalen en sluizen (waterkundige werken/constructies);
- kabels en leidingen die de waterkering kruisen;
- woningen, bomen, kadeconstructies, aanlegsteigers en overige "vreemde elementen" die zich in het dijklichaam bevinden.

Toetsing van de "waterkerende constructies" zal zich richten op de volgende aspecten:

- de hoogte van de waterkerende constructies en afsluitmiddelen;
- de stabiliteit van de constructies, inclusief de invloed van het omringende grondlichaam en het voorland;
- de weerstand tegen piping;
- de sterkte en de bediening van de afsluitmiddelen.

Toetsing van "niet waterkerende vreemde elementen" zal zich richten op:

- beïnvloeding van de stabiliteit van de waterkering;
- het mogelijk optreden van erosie en/of piping als gevolg van de aanwezigheid van het vreemde element;
- beïnvloeding van de beheerssituatie als gevolg van de aanwezigheid van het vreemde element.

Bijlage 3 Leden adviesgroep

Bouwdienst Rijkswaterstaat
de heer Zijderveld

Rijkswaterstaat, directie Oost-Nederland
de heer ing. P.M.M. Brouwer

Waterschap Groot Salland
de heer J.J. André
de heer C.D. Hartog
de heer ing. W. Kroonder
de heer J.H. Oosterbroek
de heer H. Rumph
de heer ing. L. Vos

Ministerie van LNV-Directie Oost
de heer ir. D.W. Maas

Provincie Overijssel
de heer drs. H.T.IJ. Geurts
de heer ir. H. Tienstra
de heer drs. J.A. Wegman

Gemeente Zwolle
de heer R. Akse
de heer L. Kunnen

Regio IJssel-Vecht
de heer J. Boxem

W.M.O.
mevrouw Leferink

Vrienden van de stadskern Zwolle

Stichting Het Overijssels Landschap
de heer M. Knigge

Bond Heemschut
de heer ir. D.M. v.d. Schrier

Buurtvereniging Langenholte
mevrouw C. Smit

St. Wijkgemeenschap Holtenbroek
mevrouw J.C. Brettschneider-Staudt

GLTO-Afdeling Zwolle
G. Middag-van Dijk

Natuur en Milieu Zwolle
de heer W. Dirksen

Grontmij Overijssel

de heer A. ter Harmsel

de heer O. Verbree

De bewoners

de heer H.J. v.d. Berg

mevrouw M.M. van Diemen-de Jel

de heer A.H. Ruitenbergh

Verantwoording

Titel : Dijkverbetering Achter Ramspol

Opdrachtgever(s) : Waterschap Groot Salland

Uitgegeven door : Grontmij Overijssel

Plaats en datum : Zwolle, 31 oktober 1997

Auteur(s) : drs. A. ter Harmsel, drs. O.R. Verbree

Illustraties : drs. R. Oortwijn, ing. C.A. Voorwinden

O.N. : 111907-1

Doc.nr. : 97168

Oplage : 90

Druk : 1

Informatie : Grontmij Overijssel
038-4227555

Gezien door : ir. H. Pijpers

Voor akkoord :

