

**STARTNOTITIE
DIJKVERSTERKING TRAJE
ENKHUIZEN-HOORN**

HOOGHEEMRAADSCHAP VAN UITWATERENDE SLUIZEN
IN HOLLANDS NOORDERKWARTIER



20 september 2002
110403/HN2/58C/100018.001

Als ik wandel op mijn dijk,
naar de lag're verten kijk
als een heerser naar zijn rijk,
mooi met mooier, mooist verg'lijk,
weet en voel ik me hier rijk.

Groen het dijkgras, blauw de lucht,
zeilend, glijdend, geen gerucht
gaan als wolken op hun vlucht
schepen. Ik geniet en zucht:
'k Ben de drukte weer ontvlucht.

Dijkziek zit ik in mijn rijk
Westfries land, beroemd, berucht.
zorgen nemen hier de wijk,
't denken neemt een hoger vlucht
met een rode dijkpaal in je rug,
waar ik verslaafd, keer steeds naar t'rug

Marijke Karten, juni 2001

Inhoud

1 Inleiding	4
1.1 Waarom dit initiatief?	4
1.2 Voorgeschiedenis	5
1.3 Doel van de startnotitie	6
1.4 Betrokken partijen	6
1.5 Leeswijzer	7
2 Probleem- en doelstelling	8
2.1 Probleemstelling	8
2.1.1 Veiligheid	8
2.1.2 Nevenfuncties van de waterkering	11
2.2 Doelstelling	11
3 Beschrijving van het studiegebied	13
3.1 Algemeen	13
3.2 Landschap	14
3.2.1 Regionaal niveau	14
3.2.2 Lokaal niveau	19
3.2.3 Dijkniveau	20
3.3 Natuur	22
3.3.1 Regionaal niveau	22
3.3.2 Lokaal niveau	26
3.3.3 Dijkniveau	28
3.4 Cultuurhistorie	29
3.4.1 Regionaal niveau	29
3.4.2 Lokaal niveau	34
3.4.3 Dijkniveau	35
3.5 Bodem en water	37
3.6 Verkeer en infrastructuur	37
3.7 Woon-, werk- en leefmilieu	38
3.8 Autonome ontwikkeling	39
3.8.1 Landschap en natuur	39
3.8.2 Cultuurhistorie	39
3.8.3 Woon-, werk- en leefmilieu	39
4 Visie op hoofdlijnen	41
4.1 Algemeen	41
4.2 Karakteristieke waarden en functies	41
4.3 Ontwerpcriteria	41
4.4 Visie op dijkverbetering	42
4.5 Integrale visie	44
4.6 Dijksecties, knelpunten en aandachtspunten	44

5	Voorgenomen activiteit en alternatieven	46
5.1	Algemeen	46
5.2	Beschrijving principe-oplossingen	48
5.3	Inperking en beoordeling principe-oplossingen	49
5.3.1	Niet toepasbare of niet voor de hand liggende oplossingen	50
5.3.2	Reële oplossingen per dijksectie	51
5.3.3	Overzicht reële oplossingsrichtingen	54
6	Effecten	55
6.1	Beschrijving van de effecten	55
6.2	Beoordeling van de effecten	55
7	Besluiten, beleidskader en procedures	58
7.1	Besluiten	58
7.2	Beleidskader	58
7.3	Procedure	60
7.4	Overlegstructuur	61
	Literatuurlijst	63
	Begrippen en afkortingen	65
	Bijlage 1 Overzicht en principeprofielen	69
	Bijlage 2 Gehanteerde vegetatietypen	70
	Bijlage 3 Beschrijving huidige situatie op dijkniveau	71
	Bijlage 4 Overzicht sectie-indeling	84
	Colofon	84

Samenvatting

Inleiding

Het beheer van de primaire waterkeringen in Noord-Holland boven het Noordzeekanaal is één van de taken van het Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier (hierna te noemen Uitwaterende Sluizen). Om voldoende bescherming te bieden tegen hoogwater heeft Uitwaterende Sluizen het voornemen om een dijkverbeteringsplan te ontwikkelen voor het traject Enkhuizen - Hoorn (de Zuiderdijk van Drechterland). Voor onderdelen van dit plan moet volgens de Wet Milieubeheer de procedure voor de milieu-effectrapportage (m.e.r.-procedure) doorlopen worden.



Het opstellen van deze Startnotitie is de eerste stap in de m.e.r.-procedure. In de Startnotitie wordt een eerste selectie van varianten en alternatieven gemaakt. De nadere uitwerking van de varianten en alternatieven vindt na een advies- en inspraakronde plaats in de Projectnota/MER. De initiatiefnemer Uitwaterende Sluizen vraagt het bevoegd gezag, het College van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, om mede op basis van de Projectnota/MER een besluit te nemen over het dijkverbeteringsplan.

Probleem- en doelstelling

De primaire functie van de waterkering is om het achterliggende land te beveiligen tegen het buitenwater. Om de gewenste veiligheid van het dijktraject Enkhuizen - Hoorn te waarborgen, moeten over een deel van dit traject verbeteringsmaatregelen worden uitgevoerd. Deze maatregelen kunnen invloed hebben op de aanwezige en potentiële waarden op en in de omgeving van de dijk.

De doelstelling van de voorgenomen activiteit is:

- het verbeteren van het dijktraject Enkhuizen - Hoorn zodanig dat deze voldoet aan de voor deze waterkering geldende veiligheidseisen;
- het zoveel mogelijk ontzien en waar mogelijk versterken van ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden;
- het zoveel mogelijk behouden en waar mogelijk versterken van (de ontwikkeling van) functies op en langs de dijk.

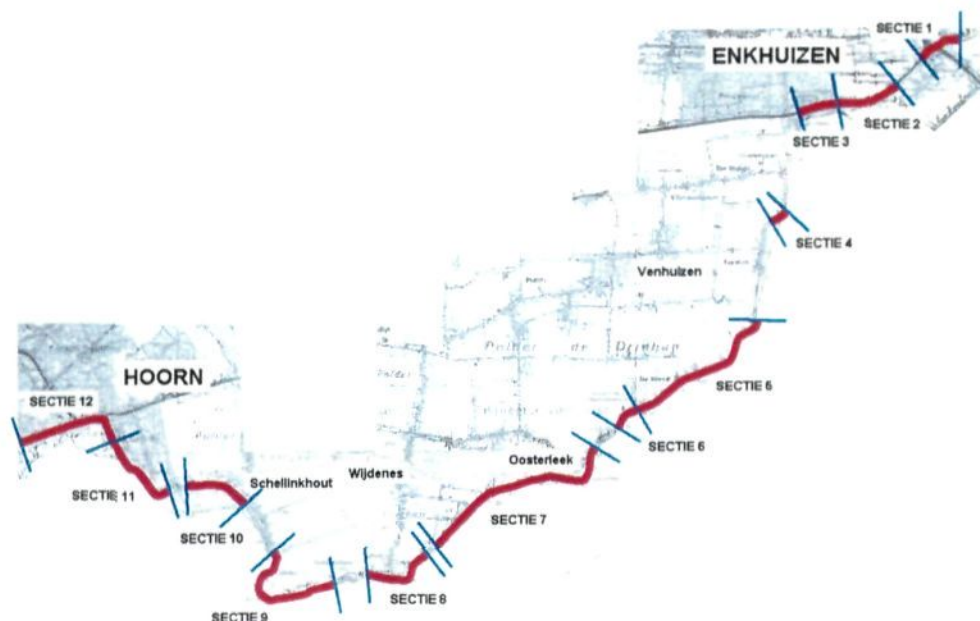
Beschrijving van het studiegebied

Het dijktraject Enkhuizen - Hoorn maakt deel uit van de Westfrieze Omringdijk en heeft een primaire waterkerende functie. De Westfrieze Omringdijk vertegenwoordigt een aanzienlijke landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische waarde. Aan de vorm en ligging van de verschillende dijken is de ontstaansgeschiedenis van West Friesland af te lezen. Het bochtige karakter weerspiegelt de strijd tegen het water die hier in het verleden is gevoerd.

Op en langs delen van het dijktraject liggen wegen en lokaal fietspaden. In de nabijheid vindt watergerelateerde recreatie en bedrijvigheid plaats. Op sommige plekken ligt woonbebouwing langs het traject. Nabij de steden Enkhuizen en Hoorn is binnendijs een industrieterrein gelegen.

Figuur S.1

Te verbeteren dijktrajecten
Zuiderdijk van Drechterland



Zuiderdijk van Drechterland Het dijktraject Enkhuizen - Hoorn bestaat uit een twaalfstal dijksecties. Tabel S.1 geeft deze weer.

Tabel S.1

Te verbeteren dijktrajecten
Zuiderdijk van Drechterland

Dijk- secties	vanaf [dp]	tot [dp]	Lengte [m]
1	4+00 6+400	6+00 6+700	500
2	19+00	23+50	450
3	23+50	32+50	900
4	50+00	50+80	80
5	67+00	94+00	2700
6	99+00	112+50	1350
7	112+50	125+50	1300
8	135+00	142+00	700
9	148+00	167+30	1930
10	178+00	186+00	800
11	190+00	200+100	1100
12	200+100	220+00	1900

Visie op hoofdlijnen

Uitgangspunt van de visie is het behouden en waar mogelijk versterken van de karakteristieke waarden en functies van de dijk. De ontwikkeling en selectie van alternatieven en varianten gebeurt op basis van onderstaande uitgangspunten:

1. Behoud en versterken van de continuïteit, herkenbaarheid en het historische profiel van de dijk (steile taluds en smalle kruin). Profielen die worden aangepast moeten aansluiten bij het overige dijklandschap;
2. Het zo veel mogelijk behouden van bebouwing en andere karakteristieke met de dijk samenhangende elementen;

3. Rekening houden met belangrijke natuurwaarden op en langs de dijk;
4. Benutten van kansen ter versterking van de ecologische kwaliteiten van de dijk en de directe omgeving, met name het natte binnendijkse lint, de dijktafsluiters en de vooroevers (zie ook punt 5);
5. Terughoudendheid bij het toepassen van voorland als middel voor dijkversterking. Toepassing op korte trajecten van het dijkvak is mogelijk wel een oplossing. Toepassing van voorland bij de uitstekende 'kapen' is niet wenselijk.



Voorgenomen activiteit en alternatieven

De voorgenomen activiteit wordt aangeduid als: het zodanig verbeteren van het dijktraject Enkhuizen - Hoorn dat voldaan wordt aan de voor deze waterkering geldende veiligheidseisen en zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met aanwezige ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden en bestaande bebouwing.

De voorgenomen activiteit is nog niet gedefinieerd als een concreet dijkverbeteringsplan. Voor de verbetering is een aantal varianten en alternatieven denkbaar. Varianten zijn reëel in beschouwing te nemen uitvoeringswijzen van dijkverbetering voor een gedeelte van het dijktraject. Met alternatieven wordt bedoeld op aaneenschakelingen van varianten voor het gehele dijktraject.

De dijkverbetering is noodzakelijk omdat de stabiliteit van bepaalde dijksecties tekort schiet. Tabel S.2 worden oplossingsrichtingen beschreven, die in principe de geconstateerde problemen zouden kunnen oplossen.

Tabel S.2
Oplossingsrichtingen
voorkomende
faalmechanismen

Oplossingsrichtingen	
	Macrostabiliteit
I	Binnenwaartse versterking door bermaanleg of taludverflauwing
II	Buitenwaartse versterking, inclusief asverschuiving
III	Kruinverlaging
IV	Kwelscherm
V	Constructief scherm
	Kruinhoogte
VI	Kruinverhoging
VII	Aanbrengen voorland/kreukelberm
	Microstabiliteit
VIII	Vervanging taludbekleding
	Macro-/microstabiliteit
IX	Uitgekiende oplossing

Niet alle principe-oplossingen zijn in de praktijk toepasbaar. Tabel S.3 geeft de reële oplossingsrichtingen per dijkvak weer.

Tabel S.3 Reële oplossingsrichtingen

Sectie	Bermaanleg I	Dijkverplaatsing ri. Markermeer II	Constructief scherm V	Kruin verhogen VI	Aanbrengen voorland VII	Vervangen taludbekleding VIII
1	-	-	-	-	-	X
2	X	-	-	X	X	-
3	X'	-	X'	-	-	-
4	X	-	-	-	-	-
5	X	-	-	X	X'	-
6	X'	X'	X'	X'	X'	-
7	X	-	-	-	-	-
8	-	-	-	X	X'	-
9	X	X'	-	-	-	-
10	X'	X	X'	-	-	-
11	X	X	-	-	-	-
12	X	X	-	-	-	X

N.B. *) oplossingsrichtingen gelden niet voor gehele sectie, zie ook paragraaf 5.3.2. van de Startnotitie.

De oplossingsrichtingen die per sectie zijn gegeven zullen in de Projectnota/MER nader worden onderzocht en onderling vergeleken. Ook de kosten van deze varianten worden in de vergelijking meegenomen. Op basis van de uitkomst van deze vergelijking, zullen de uiteindelijke dijkverbeteringsalternatieven worden samengesteld.

Effecten

In de Projectnota/MER zullen de effecten van alle varianten en alternatieven worden beschreven. Aan de hand van toetsingscriteria zullen gegevens worden verzameld waarmee de effecten van de varianten en alternatieven goed in beeld kunnen worden gebracht. Verder wordt aandacht besteed aan mitigerende en compenserende maatregelen. Mitigerende maatregelen kunnen aantasting van aanwezige waarden voorkomen of beperken. Indien dit niet mogelijk is bieden compenserende maatregelen (het creëren van vergelijkbare waarden) een andere optie.



De effecten van de varianten en alternatieven worden beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen. Op basis van de vergelijking van de alternatieven en varianten wordt het meest milieuvriendelijke alternatief geformuleerd. De initiatiefnemer zal, na de adviesgroep gehoord te hebben, het voorkeursalternatief kiezen op basis van de beschreven effecten van de varianten en de vergelijking van de alternatieven. Dit voorkeursalternatief vormt de basis van het dijkverbeteringsplan.

HOOFDSTUK 1

Inleiding

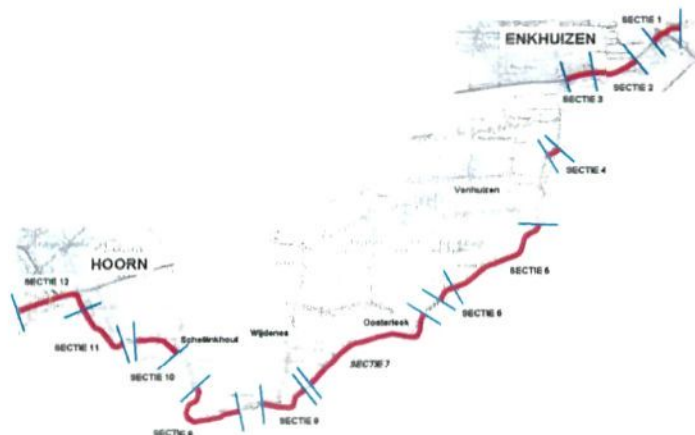
1.1

WAAROM DIT INITIATIEF?

Eén van de taken van het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, hierna genoemd Uitwaterende Sluizen, is het beheer van de primaire waterkeringen in Noord-Holland boven het Noordzeekanaal. Het betreft circa 315 kilometer primaire waterkering te verdelen in duinen, zeedijken, meerdijken en dijkkringscheidingen. Deze zijn onderverdeeld over de dijkkringgebieden 5 (Texel), 12 (Wieringermeer) en 13 (Noord-Holland boven Noordzeekanaal). Van de 115 kilometer meerdijken ligt er 22 kilometer tussen Enkhuiizen en Hoorn, dit betreft Markermeerdijken (de Zuiderdijk van Drechterland). Uitgebreid geotechnisch onderzoek heeft aangetoond, dat de dijk over dit traject versterkt moet worden over circa 13,5 kilometer lengte. De te verbeteren dijksecties zijn weergegeven in figuur 1.1. Tabel 1.1 geeft de begrenzing van de te onderscheiden secties weer.

Figuur 1.1

Te verbeteren dijksecties
Zuiderdijk van Drechterland



Tabel 1.1

Begrenzing te verbeteren
dijksecties

Dijk- secties	vanaf [dp]	tot [dp]	lengte [m]
1	4+00 6+400	6+00 6+700	500
2	19+00	23+50	450
3	23+50	32+50	900
4	50+00	50+80	80
5	67+00	94+00	2700
6	99+00	112+50	1350
7	112+50	125+50	1300
8	135+00	142+00	700

Dijk-secties	vanaf [dp]	tot [dp]	lengte [m]
9	148+00	167+30	1930
10	178+00	186+00	800
11	190+00	200+100	1100
12	200+100	220+00	1900

De huidige problematiek vertaalt zich in twee sporen:

- tekort aan kruinhoogte;
- onvoldoende micro- en macrostabiliteit.

Om voldoende bescherming te bieden tegen hoogwater heeft de beheerder Uitwaterende Sluizen het voornemen om een dijkverbeteringsplan te ontwikkelen voor het traject EnkhuiZEN-Hoorn. Voor onderdelen van dit plan moet volgens de Wet Milieubeheer de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) doorlopen worden. Het opstellen van de Startnotitie is de eerste stap in de m.e.r.-procedure (zie paragraaf 1.3).

1.2

VOORGESCHIEDENIS

Uitwaterende Sluizen heeft vanaf 1992 de Markermeerdijken onderworpen aan een zogenoemd 'Systematisch Onderzoek Waterkeringen'. Hiertoe zijn vanaf dit tijdstip vele onderzoeken verricht en rapportages verzorgd. Door herziening van de hydraulische randvoorwaarden zijn vanaf 2001 de Markermeerdijken direct buitenwater kerende primaire waterkeringen geworden. Hierop is door Ingenieursbureau FUGRO gestart met herberekeningen ten aanzien van de macrostabiliteit en piping, en het geven van een eindoordeel met betrekking tot de geotechnische sterkte van de Markermeerdijk tussen EnkhuiZEN en Hoorn ook bekend als de Zuiderdijk van Drechterland.

M.e.r.-plicht

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

Volgens het Besluit MER van juni 1999 is het dijktraject EnkhuiZEN - Hoorn een primaire waterkering (rivierdijk, zie tekstkader). Voor een wijziging of uitbreiding van een primaire waterkering geldt een m.e.r.-plicht indien het dijktraject langer is dan vijf kilometer is [2].

M.e.r.-plicht

Zee- of deltadijk: de afsluitdijk alsmede een primaire waterkering:

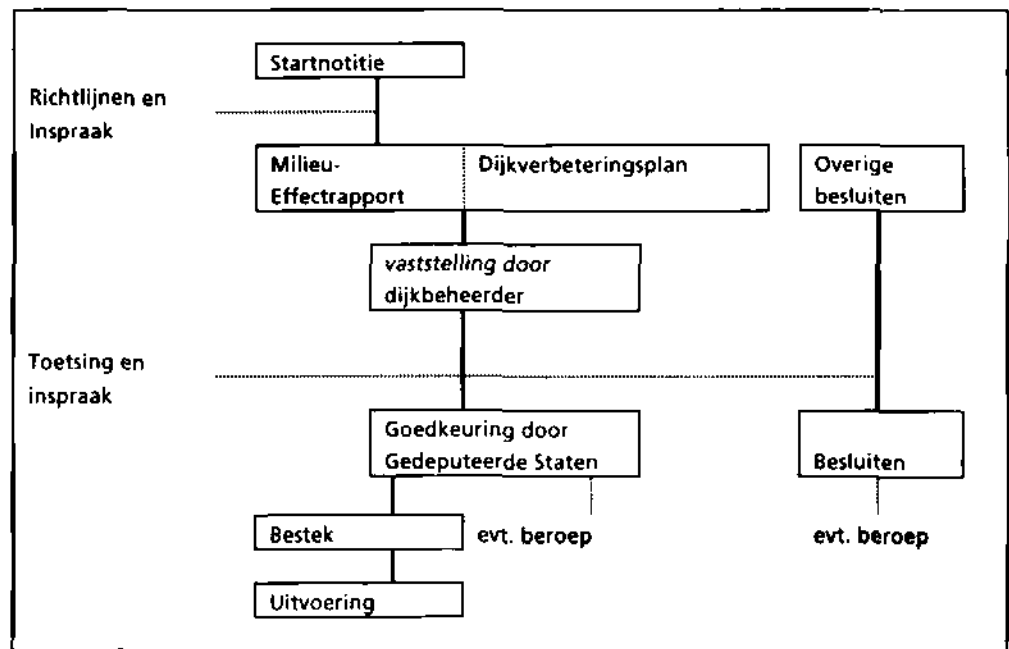
- langs of in de Zeeuwse kustwateren;
- langs de kust van de provincies Zeeland, Zuid-Holland, Noord-Holland, Friesland of Groningen;
- langs of in het Grevelingenmeer, Krammer-Volkerak, Hollandsch Diep of Haringvliet;
- in het benedenrivierengebied, voor zover niet genoemd in onderdeel a van de definitie van een rivierdijk;
- langs de Waddeneilanden.

Besluiten en procedures

De Projectnota/MER dient ter onderbouwing van het m.e.r.-plichtige besluit: de goedkeuring van het dijkverbeteringsplan door Gedeputeerde Staten op basis van artikel 7 van de Wet op de waterkering.

Schema S.1 geeft de procedure vereenvoudigd weer. De procedure is erop gericht het proces zo soepel en open mogelijk te laten verlopen. Belangrijk hierbij is de afstemming van de planprocedure in het kader van de Wet op de waterkering en de procedure voor de milieu-effectrapportage in het kader van de Wet milieubeheer.

Schema S.1
M.e.r.- en
dijkverbeteringsprocedure



Rivierdijk:

- a. een primaire waterkering in het benedenrivierengebied langs of in de Hollandse IJssel, de Lek, de Boven Merwede, de Nieuwe Merwede, de Biesbosch, het Steurgat, de Bergsche Maas, de Amer, de Noord, de Dordtse Kil, het Wantij, de Oude Maas, de Nieuwe Maas of het Spui;
- b. een andere dan in onderdeel a genoemde primaire waterkering, met uitzondering van zee- of deltadijken.

1.3

DOEL VAN DE STARTNOTITIE

Het doel van de Startnotitie is:

- de m.e.r.-procedure te starten;
- betrokken personen en instanties te informeren en gelegenheid te geven om zijn/haar wensen ten aanzien van de te onderzoeken aspecten in de Projectnota/MER kenbaar te maken;
- mogelijke varianten en alternatieven te verkennen en hieruit kansrijke alternatieven te selecteren;
- de inhoud van de Projectnota/MER af te bakenen.

In de Startnotitie wordt een eerste selectie van varianten en alternatieven gemaakt. De nadere uitwerking van de varianten en alternatieven vindt plaats in de Projectnota/MER. De mogelijkheid bestaat dat via de inspraak en in de richtlijnen gevraagd wordt om in de Projectnota/MER varianten en alternatieven uit te werken die in eerste instantie niet waren geselecteerd.

1.4

BETROKKEN PARTIJEN

Bij de dijkverbeteringsprocedure en de milieueffectrapportage voor het dijktraject Enkhuizen-Hoorn zijn verschillende partijen betrokken. Ieder met een eigen verantwoordelijkheid.

Hieronder zijn de partijen weergegeven die een formele rol in de procedure hebben.

Paragraaf 7.4 geeft een opsomming van de overige betrokken partijen.

Initiatiefnemer

Als initiatiefnemer treedt op:

Het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier
Postbus 15

1135 ZH EDAM

N.B. Vanaf 1 januari 2003: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

De initiatiefnemer vraagt het bevoegd gezag om mede op basis van de op te stellen Projectnota/MER een besluit te nemen over het dijkverbeteringsplan.

Bevoegd gezag

Het te nemen m.e.r.-plichtige besluit is de goedkeuring van het definitief dijkverbeteringsplan volgens artikel 7 van de Wet op de waterkering. Dit besluit wordt genomen door het bevoegd gezag, zijnde:

Het College van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland

Postbus 123

2000 MD HAARLEM

Commissie voor de milieu-effectrapportage

De Commissie voor de milieueffectrapportage is een onafhankelijke commissie van deskundigen die de provincie Noord-Holland vooraf adviseert over de inhoud van het op te stellen MER. Zij toetst achteraf de kwaliteit van het MER.

Inspiraak

Op grond van de inspraakreacties en het advies van de Commissie voor de m.e.r. en andere adviseurs stelt het bevoegd gezag de richtlijnen voor de inhoud van het MER vast. Hoofdstuk 7 geeft een toelichting op het verdere verloop van de procedure.

1.5**LEESWIJZER**

Hoofdstuk 1 schetst het algemene kader van het project. De probleem- en doelstelling zijn beschreven in hoofdstuk 2. Hier is onder andere ingegaan op veiligheid, nevenfuncties en het waterkerend vermogen van de waterkering.

Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het studiegebied vanuit drie gezichtspunten; landschap, natuur en cultuurhistorie. Hoofdstuk 4 beschrijft de visie op de dijkverbetering en de inpassing in het studiegebied op hoofdlijnen. De voorgenomen activiteit en alternatieven zijn beschreven in hoofdstuk 5. Ook is in dit hoofdstuk de argumentatie omtrent afgevalen oplossingsrichtingen toegelicht. Hoofdstuk 6 beschrijft globaal de verwachte effecten en hoe de effecten beoordeeld gaan worden in het MER. Tot slot zijn de besluiten, het beleidskader en de procedure te vinden in hoofdstuk 7. Een lijst met gebruikte literatuur en een verklarende woordenlijst vindt u achterin de Startnotitie.

HOOFDSTUK

2

Probleem- en doelstelling

2.1

PROBLEEMSTELLING

De primaire functie van de waterkering is om het achterliggende land te beveiligen tegen het buitenwater. Om de gewenste veiligheid van het dijktraject Enkhuizen-Hoorn te waarborgen, moeten over een deel van dit traject verbeteringsmaatregelen worden uitgevoerd. Deze maatregelen kunnen invloed hebben op de aanwezige en potentiële waarden op en in de omgeving van de dijk.

In deze paragraaf besteden we aandacht aan de veiligheidsbenadering en de daaruit voortvloeiende noodzaak tot dijkverbetering.

Daarnaast gelden voor een waterkering ook tal van nevenfuncties. Deze vormen niet alleen belangrijke randvoorwaarden waarbinnen de dijkverbetering bij voorkeur moet worden ontworpen, maar kunnen in aansluiting op de noodzakelijke verbeteringsmaatregelen ook reële mogelijkheden bieden voor de verdere ontwikkeling van potentiële waarden.

2.1.1

VEILIGHEID

Uitgangspunt voor de veiligheid is de Wet op de Waterkering. Het zogenaamde Randvoorwaardenboek geeft hierbij per dijkring de veiligheidsnorm voor de primaire waterkeringen en de vertaling daarvan naar bijbehorende hydraulische randvoorwaarden. Het Randvoorwaardenboek [10] is in het kader van deze wet door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat opgesteld. Het dijktraject Enkhuizen-Hoorn is een primaire waterkering en onderdeel van het dijkringgebied 13: Noord-Holland. Voor de waterkeringen langs het Markermeer geldt een overschrijdingsfrequentie van 1/10.000 per jaar en een toetspeil van 0,7 tot 1,2m +NAP.

De minimaal benodigde kruinhoogten zijn bepaald met behulp van de rekenmethodiek HydraM-Markermeer (versie 1.00, december 2000) van het Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RWS/RIZA) te Lelystad. Deze rekenmethode bepaalt die combinatie van hoog water en wind welke de grootste golfoploop tegen het gegeven dijkprofiel oplevert. Voor meer informatie over de grondslag van de berekeningsmethode wordt verwezen naar de achtergrondinformatie van HydraM-Markermeer.

De uitgangspunten en resultaten van deze berekeningen zijn gepubliceerd in de rapportage [27].

De veiligheid van de waterkering en daarvan afgeleid de noodzaak tot verbetering zijn afhankelijk van de kans op overstroming en de stabiliteit van de dijk.

Om in een vroeg stadium inzicht te krijgen in de vereiste verbeteringsmaatregelen heeft FUGRO Ingenieursbureau een analyse en een herberekening [26] uitgevoerd. Hieronder geven we een overzicht van de mogelijke faalmechanismen. In onderstaande tabel is aangegeven welke faalmechanismen voor dit project een rol spelen.

Tabel 2.1

Faalmechanismen in het beschouwde dijkstraject

Faalmechanisme	Wel/niet van toepassing	
Overstroming	Kruinhoogte	Wel
Stabiliteit	Macrostabiliteit	Wel
	Piping	Niet
	Opdrijven	Wel
	Microstabiliteit	Wel

Kruinhoogte

Voor voldoende veiligheid tegen overstroming dient de kruin van de waterkering overal te voldoen aan de minimaal vereiste kruinhoogte. Deze kruinhoogte komt voort uit de in het Randvoorwaardenboek opgenomen of daaruit af te leiden waterstanden, golfhoogten en golfperioden.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken is gebleken dat bij een aantal dijksecties de kruinhoogte onvoldoende is.

Om maatgevende waterstanden te kunnen keren moet de kruin van de dijk een minimale hoogte hebben. De minimaal vereiste hoogte van de dijk wordt door het hoogheemraadschap berekend in de vorm van zogenaamde dijktafelhoogten (DTH). Voor de dijk in zijn huidige vorm zijn de dijktafelhoogten berekend door Uitwaterende Sluizen.

Voor het berekenen van de vereiste dijktafelhoogten is niet alleen het Maatgevend Hoogwater (MHW) van belang, maar onder andere ook het aanvaardbaar geachte overslagcriterium. De toe te laten golfoverslag over de kruin stelt eisen aan de bekleding van het binnentalud. Gekozen is voor een overslagcriterium van 0,1 l/s per m¹, in verband met de ruimere gebruiksmogelijkheden voor zowel agrarisch als natuurtechnisch gebruik en de landschappelijke inpassing. Deze mogelijkheden uiten zich in minder strenge eisen aan het binnentalud waardoor:

- bebouwing, bomen e.d. in sommige gevallen kunnen worden gehandhaafd;
- steilere taluds mogelijk zijn dan 1 : 3;
- beheer en handhaving eenvoudiger is.

Bovendien passen steilere taluds goed in het gedachtengoed van de Commissie Boertien. De consequentie van een overslag van 0,1 l/s per m¹ is dat de dijk hoger is dan met een overslagcriterium van 1,0 l/s per m¹. Dit hoogteverschil kan variëren tussen enige decimeters tot ruim één meter. Voor knelpunten blijft de mogelijkheid bestaan om lokaal te kiezen voor 1,0 l/s per m¹.

Macrostabieliteit

Onder macrostabieliteit wordt verstaan de veiligheid van het dijklichaam tegen binnenwaartse of buitenwaartse afschuiving.

Voor een aantal dijksecties is geconstateerd dat de binnenwaartse macrostabieliteit onvoldoende is. In de meeste gevallen wordt dit veroorzaakt door een ondiepe ligging van het Pleistocene zandpakket of de aanwezigheid van ondiepe zandtussenlagen onder het dijklichaam, die in contact staan met het buitenwater. Door de hoge waterdrukken (onder maatgevende omstandigheden) in een dergelijke zandlaag kan de afsluitende bovenlaag aan de binnentoe van de dijk worden opgedrukt, waardoor de steun voor de dijk wegvalt en instabiliteit van het binnentalud kan optreden. Dit verschijnsel wordt opdrijven genoemd. Daarnaast komt plaatselijk de macrostabieliteit van de waterkering in gevaar doordat het dijklichaam niet voldoende zwaar is om weerstand te bieden aan de maatgevende hoogwaterstand. De macrostabieliteit komt plaatselijk eveneens in het geding wanneer de sterkte van de dijk gereduceerd is door een van nature hoge freatische grondwaterlijn in het dijklichaam of na zware regenval.

Piping

Tijdens hoogwater kan door een groot verschil in waterstanden een geconcentreerde kwelstroming onder de dijk door plaatsvinden. Hierdoor kan zand worden weggespoeld, waardoor uiteindelijk gangen (pipes) kunnen ontstaan. Dit verschijnsel wordt piping genoemd.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken is vastgesteld dat piping onder maatgevende omstandigheden niet zal optreden.

Microstabieliteit

Bij de microstabieliteit van het dijktaalud wordt gekeken naar de effecten van een verhoogde freatische waterlijn in het dijklichaam. Dit kan leiden tot een erosieprobleem als grond, meestal aan de onderzijde van het binnentalud, uitspoelt door kwel uit het binnentalud van de dijk. Tevens kan een hoge freatische druk leiden tot het afdrukken van de afdekkende kleilaag.

Voor enkele dijksecties is geconstateerd dat de microstabieliteit onvoldoende is.

Samenvatting veiligheidsproblematiek

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de problematiek per dijksectie.

Tabel 2.2

Overzicht van de problematiek per dijksectie

Dijksectie	Problematiek
1 Dp 4+100 – 6+700	Microstabiliteit binnentalud
2 Dp 19 – 23+50	Kruinhoogte Macrostabiliteit binnentalud
3 Dp 23+50 – 32+50	Macrostabiliteit binnentalud
4 Dp 50 – 50+80	Macrostabiliteit binnentalud
5 Dp 67 – 94	Kruinhoogte Macrostabiliteit binnentalud
6 Dp 99 – 112+50	Kruinhoogte Macrostabiliteit binnentalud
7 Dp 112+50 – 125+50	Macrostabiliteit binnentalud
8 Dp 135 – 142	Kruinhoogte
9 Dp 148 – 167+30	Macrostabiliteit binnentalud
10 Dp 178 – 186	Macrostabiliteit binnentalud
11 Dp 190 – 200+100	Kruinhoogte Macrostabiliteit binnentalud
12 Dp 200+100 – 220	Microstabiliteit Macrostabiliteit binnentalud

2.1.2**NEVENFUNCTIES VAN DE WATERKERING**

Het dijktraject Enkhuizen - Hoorn maakt onderdeel uit van de monumentale Westfriesse Omringdijk en heeft een primaire waterkerende functie. Daarnaast vertegenwoordigt de Westfriesse Omringdijk een aanzienlijke landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische waarde. Aan de vorm en ligging van de verschillende dijken is de ontstaansgeschiedenis van Westfriesland af te lezen. Het bochtige karakter weerspiegelt de strijd tegen het water die hier in het verleden is gevoerd. De potentiële natuurwaarde van de Westfriesse Omringdijk is zeker voor Westfriesland en haar omgeving nog vrij groot. Door de verschillen in hoogte, vochtigheid en ligging ten opzichte van wind en zon is een grote diversiteit aan biotopen in de dijkzone mogelijk.

Het dijktraject kent verspreid staande bebouwing langs de kernen Hoorn, Schellinkhout, Wijdenes, Oosterleek, Venhuizen en Enkhuizen. Langs de dijk is tevens sprake van zowel agrarische als industriële bedrijvigheid. De wegen die het direct achter het dijk liggende gebied ontsluiten lopen over bijna het gehele traject op de kruin van de dijk. De Zuiderdijk heeft tevens een belangrijke recreatieve functie: verblijfsrecreatie, amfibische activiteiten, het stadspark bij Hoorn en het gebruik van de dijk als recreatieve tourroute voor zowel fiets, auto als voetgangersverkeer.

2.2**DOELSTELLING**

De doelstelling van de voorgenomen activiteit luidt:

- het verbeteren van het dijktraject Enkhuizen-Hoorn zodanig dat deze voldoet aan de voor deze waterkering geldende veiligheidseisen;
- het zoveel mogelijk ontzien en waar mogelijk versterken van ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden;

- het zoveel mogelijk behouden en waar mogelijk versterken van (de ontwikkeling van) functies op en langs de dijk.

Het uiteindelijke ontwerp zal het resultaat zijn van een integratie van veiligheid, Landschap, Natuur, Cultuurhistorie-aspecten (LNC-aspecten) en functies tijdens het planproces. De besluitvorming hierover wordt gebaseerd op een zo breed mogelijk draagvlak. Om dit te realiseren worden vanaf het begin de bewoners en vertegenwoordigers van belangengroeperingen en -instanties bij de planvorming betrokken. Zij worden geïnformeerd door middel van informatie-avonden en nieuwsbrieven.

HOOFDSTUK

3

Beschrijving van het studiegebied

3.1

ALGEMEEN

Afwijkend van vergelijkbare startnotities geeft dit hoofdstuk een volledige beschrijving op MER-niveau van de LNC-waarden, alsmede van de overige waarden en functies van het dijktraject EnkhuiZEN-HOORN. Daarbij wordt aangesloten op de handreiking 'inventarisatie en waardering LNC-aspecten' van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen. Voordeel van deze volledige beschrijving van de verschillende aspecten op MER-niveau is dat het een goede ondersteuning vormt bij het formuleren van reële oplossingsrichtingen. .

De beschrijving vindt plaats op de volgende drie niveaus:

- **regioniveau:** beschrijving van de ligging van het studiegebied in het grotere verband;
- **trajectniveau:** beschrijving van de aspecten binnen de invloedssfeer aan weerszijden van *het te verbeteren dijktraject*;
- **dijkniveau:** beschrijving van de elementen op en aan de dijk en de dijk zelf.

Per aspect worden relevante autonome ontwikkelingen in het gebied omschreven.

Autonome ontwikkelingen zijn die ontwikkelingen die zich in ieder geval voordoen, ook indien de voorgenomen activiteit niet plaatsvindt.

Om de zelfstandige leesbaarheid van de Projectnota/MER te bevorderen kan dit hoofdstuk van de startnotitie als bijlage in de Projectnota/MER worden opgenomen.

3.2

LANDSCHAP

Paragraaf 3.2.1 en paragraaf 3.2.2 gaan in op de algemene landschappelijke betekenis van het studiegebied. De dijk zelf komt in par. 3.2.3 aan bod. Aanvullend hierop geeft Bijlage 3 een beschrijving per sectie op dijkniveau. De aanwezige landschappelijke waarden zijn in figuren 1a, 1b en 1c weergegeven. Tevens geven de figuren een algemene karakterisering van het studiegebied.

3.2.1

REGIONAAL NIVEAU

Het dijkvak Enkhuizen-Hoorn vormt onderdeel van de Westfriese Omringdijk, de historische dijkkring, die het erbinnen gelegen zeekleigebied al sinds circa 1320 heeft beschermd tegen de zee. Door grootschalige inpolderingen in de periode na 1320, ligt nu alleen nog het dijktraject “Medemblik-Hoorn” aan groot open water.

Ondanks de grote verschillen tussen de oude zeekleigebieden en de later drooggemalen polders zoals de Wieringermeer en de Schermer, zijn ook de in het binnenland gelegen delen van de Westfriese Omringdijk nog zeer herkenbaar. Deze verschillen hebben betrekking op de landschappelijke opbouw en aanwezigheid van historische bebouwing en landschapselementen.

De Zuiderdijk van Drechterland is de vroegere zeedijk van de voormalige Zuiderzee. Het bochtige dijktraject weerspiegelt de strijd tegen het water die hier in het verleden is gevoerd. In het dijkvak bestaat een zeer sterke landschappelijke samenhang tussen de dijk, de binnendijks gelegen open polders en het grote open water van het Markermeer. De dijk is een sterk ruimtelijk structurerend element in het landschap tussen Enkhuizen en Hoorn en vormt, doordat grote delen van het dijktraject direct aan het water grenzen, een scherpe ruimtelijke scheiding tussen land en water. De aanwezige ‘voorlandjes’ bieden afwisseling langs deze lijn. Aan de binnendijkse zijde vormt een brede rietzone en de aanwezige sloten een begeleiding van grote delen van de dijk. Door de weidse vergezichten vanaf de dijk, zowel op de open polder als op het Markermeer ontstaat een sterke ruimtebeleving. De beleving van het landschap aan beide zijden van de dijk is van grote waarde voor recreanten. De vrij grote uitstekende hoogte van de dijk en de steilheid van de taluds draagt in positieve zin bij aan de landschapsbeleving.

Het binnendijks gelegen Polderlandschap is in grote lijnen nog steeds hetzelfde als circa 150 jaar geleden. De afwisseling van de dichte, langgerekte bebouwingslinten en de open polder met haaks op de dijk gelegen brede waterlopen is zeer karakteristiek. De Drecht, van oorsprong een oud veenriviertje, is één van deze waterlopen. De ontginningslinten Schellinkhout, Wijdenes, Oosterleek, Oostergouw en Broekerhaven liggen min of meer haaks op de dijk. De linten zijn in de loop van de tijd weinig veranderd, waardoor de oorspronkelijke karakteristiek van deze linten behouden is gebleven. Over de grote open ruimtes tussen de linten zijn nog op diverse plaatsen vanaf de dijk vergezichten aanwezig, de polder in.

Het zicht op het open water van het Markermeer is vanaf vrijwel de gehele dijk aanwezig, met uitzondering van de omgeving van Enkhuizen en Hoorn. Dit directe contact met het water is van grote invloed op de beleving van de dijk en wordt gezien als een zeer waardevol kenmerk van dit dijktraject. Bij het buitendijks gelegen industrieterrein

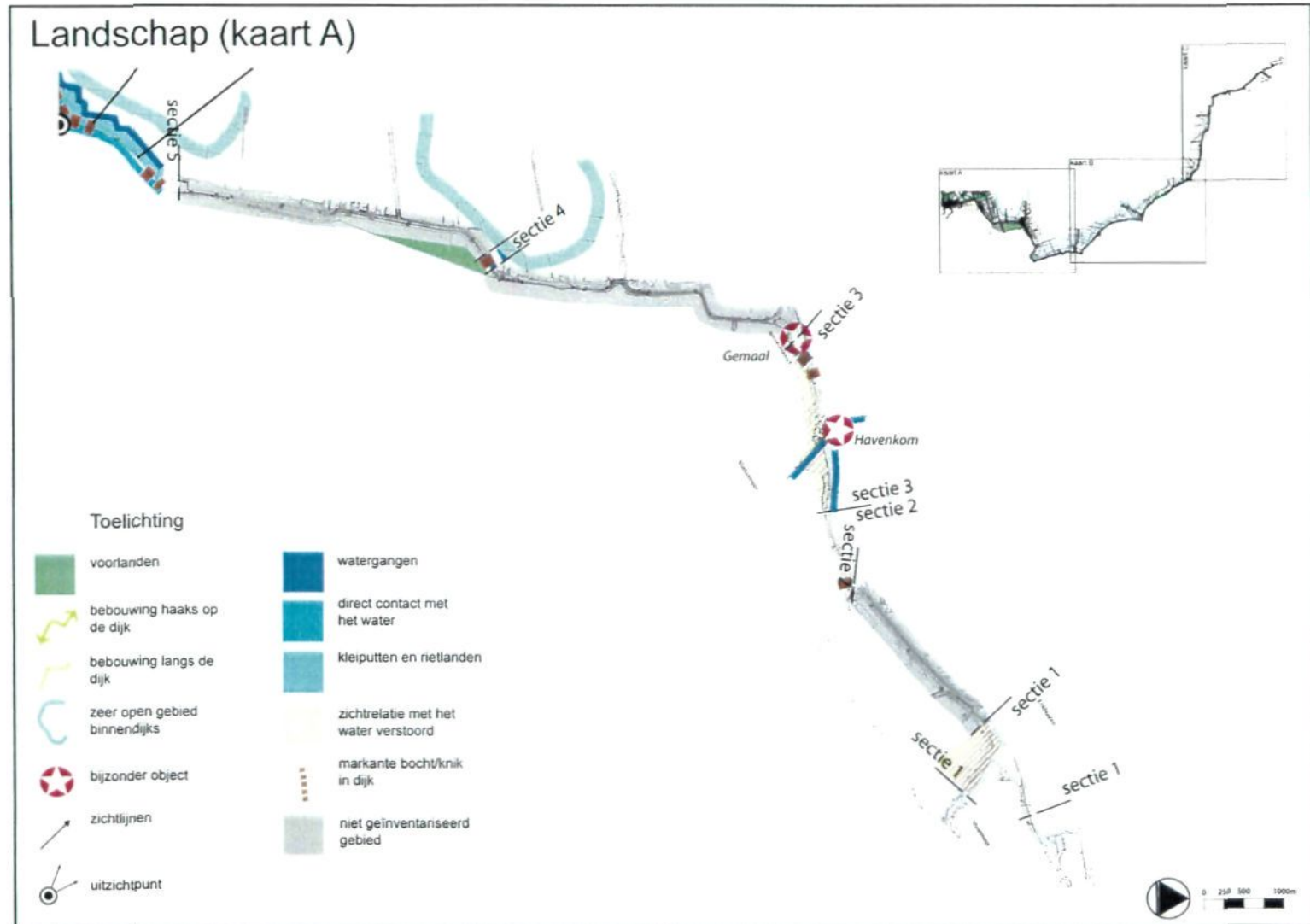
Krabbersplaat bij Enkhuizen en ter plaatse van het buitendijkse parkgebied en het terrein aan de Schellinkhousterdijk/Schelphoek bij Hoorn is vanaf de dijk geen visueel contact met het water meer aanwezig.



1. Grote open ruimtes binnendijkse polders.
2. Afwisseling open en meer dichte delen.
3. Gezoneerde overgang naar (zeer) open landschap door aanwezigheid parallelle stroken riet en brede sloten met grillige oeverlijnen.

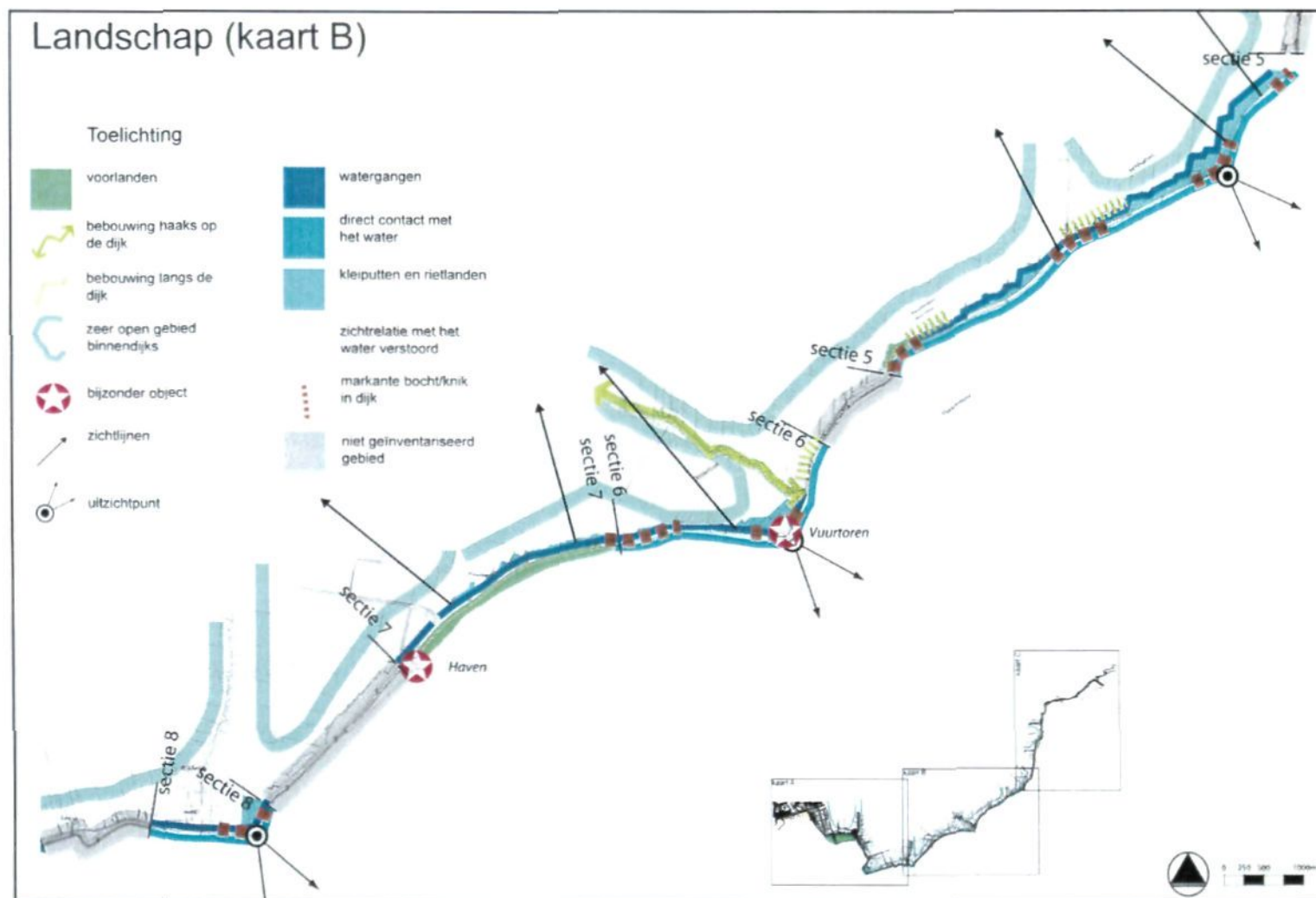
Figuur 1a

Waardenkaart A Landschap



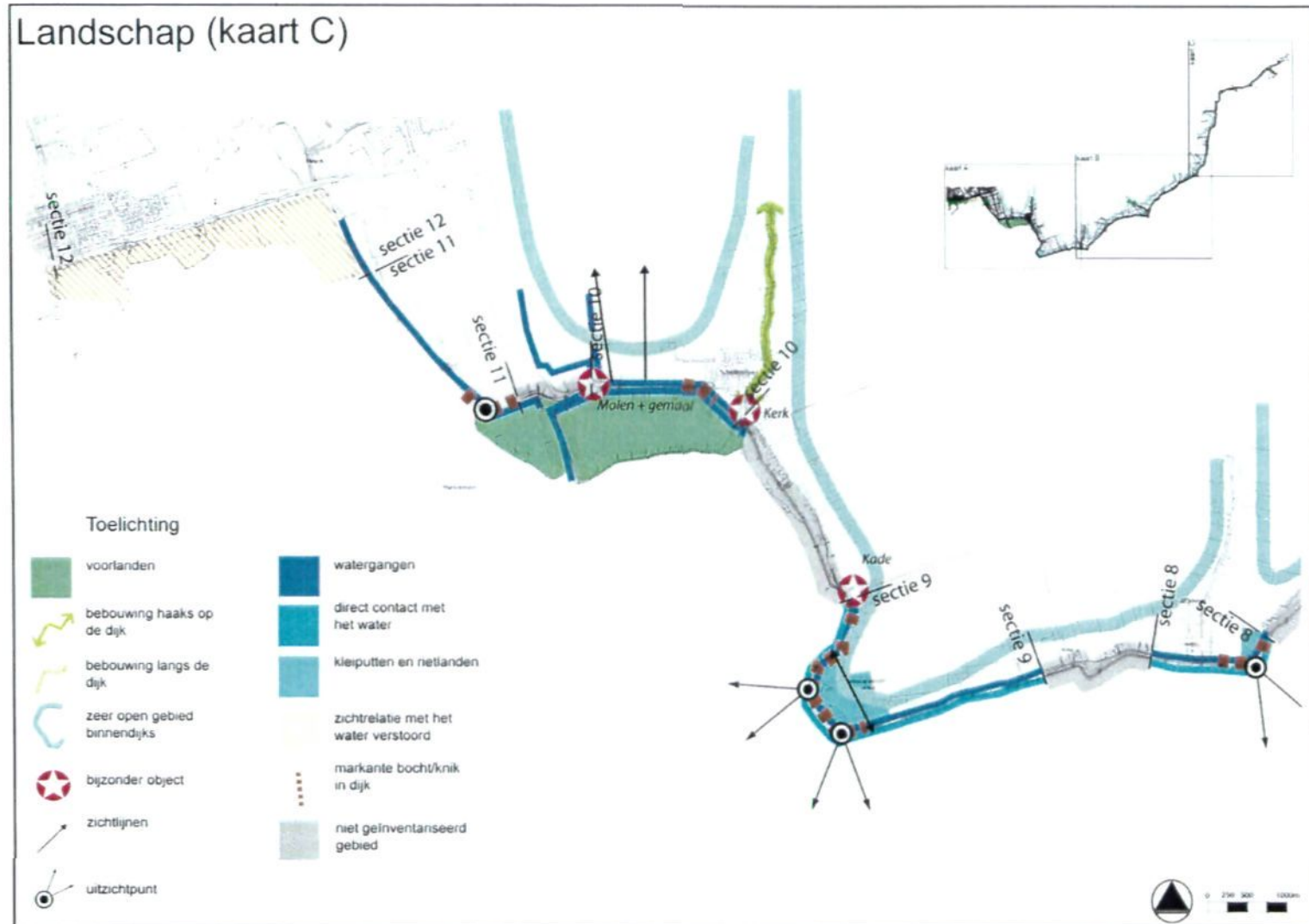
Figuur 1b

Waardenkaart B. Landschap



Figuur 1c

Waardenkaart C. Landschap



Al met al vertegenwoordigt de Westfriese Omringdijk een aanzienlijke landschappelijke waarde. Deze waarde hangt sterk samen met de betekenis als historisch landschapselement waaraan de ontstaansgeschiedenis van het gebied kan worden afgelezen en met de actuele waarde voor recreatie, landschaps- en natuurbeleving. Zowel het tracé, als het dwarsprofiel en het materiaal zijn waardevol en beschermingswaardig, alsmede de binnendijkse zone met kleiputten en rietvegetatie. Over het algemeen wordt de binnenzijde van de dijk door de grotere ouderdom en vaak steile taluds en samenhang met de binnendijkse elementen van grotere betekenis geacht dan de buitenzijde, die meestal in de 19e eeuw is aangepast.

3.2.2

LOKAAL NIVEAU

Het dijktraject kan worden onderverdeeld in een aantal deeltrajecten met een eigen karakteristiek. Het meest noordelijke gelegen dijkgedeelte (dp 0-32+50) wordt met name bepaald door de sfeer van de historische kern, de haven van Enkhuizen en de industrieterreinen Ketenwaal en Krabbersplaat. De dijk is hier tamelijk recht en bij het buitendijkse industrieterrein ontbreekt visueel contact met het water. De Provinciale weg N506 ligt achter en gedeeltelijk op de dijk en bepaalt in grote mate het karakter van de dijk. Het deeltraject ligt binnen de invloedssfeer van de kernen Enkhuizen en Bovenkarspel. Het buitendijks gelegen recreatieterrein, de bebouwing, de haven van Broekerhaven en de aanwezigheid van het historische gemaal Grootslag II, dragen bij aan het wat rommelige karakter van dit deeltraject. Door de aanwezigheid van het buitendijks gelegen recreatieterrein is het visuele contact met het Markermeer beperkt.

Het dijktraject tussen dp 32+50 en dp 180 heeft een grote mate van continuïteit en een geheel eigen karakter. Dit deeltraject beslaat het grootste deel van het dijkvak. De dijk heeft een zeer bochtig traject en wijde uitzichten, zowel op het Markermeer als op de binnendijkse polders. De oude dorpslinten liggen merendeels haaks op de dijk en lopen door tot aan de dijk. De bebouwing van het dorp Schellinkhout loopt zelfs gedeeltelijk parallel achter de dijk door, wat dit deel van de dijk een eigen karakter verleent (dp 170-180). Binnendijks ligt op enige afstand van de dijk verspreid een aantal woningen, veelal temidden van het langgerekte lint van kleiputten en de dijksloot met brede rietkragen. Deze dijksloot begeleidt over grote delen de binnendijkse zijde van de dijk. Op enkele plaatsen zijn karakteristieke elementen aanwezig, zoals de molen ten westen van Schellinkhout (dp186) en het haventje ten oosten van Wijdenes. Over het gehele deeltraject is op de dijk een weg aanwezig. Deze weg heeft met name een functie voor lokaal verkeer en is hierdoor vrij smal.



1. Uitstekende 'kapen' met sterke beleving uitgestrektheid / direct contact met water.
2. Lang zacht gebogen dijklichaam met scherpe grens water/land.
3. Gebogen waterlijn met continue begeleiding door dijk.

De sterke knikken in dit deel van het dijkvak zijn zeer karakteristiek. Ze zijn in de loop van de tijd ontstaan door de vele (meest binnenwaartse) verleggingen van de dijk. Met name de uitstekende 'kapen', zoals onder meer 'De Nek' en 'Leekerhoek' zijn zeer beeldbepalend en

dragen sterk bij aan de belevingswaarde van de dijk. Op deze punten is het contact met het water het sterkst. De dijk grenst over ongeveer de helft van dit deeltraject direct aan het water van het Markermeer. Dit wordt gezien als een bijzondere kwaliteit van de dijk. Op sommige trajecten zijn buitendijks, meestal in de betrekkelijke luwte van de binnenbochten, nog zogenaamde open voorlandjes aanwezig. De voorlandjes zijn vanwege de beschermende functie in het verleden sterk verbonden met de dijk zelf en dragen bij aan de landschappelijke afwisseling van het dijktraject. De landjes hebben een open karakter en zijn overwegend in gebruik als extensieve weide. Daarnaast hebben ze een belangrijke functie als foerageergebied voor diverse vogelsoorten.



1. Kleine strandjes in bochten, soms met aangespoelde veenrestanten.
2. Enkele langgerekte 'voorlanden' zorgen voor afwisseling en verbijzondering beleving door vogelrijkdom en lijnenspel slootjes.
3. Langgerekte 'rietlinten' en kleiputten zorgen voor afwisseling en landschappelijke zonering parallel aan de dijk.

De binnendijks gelegen polders zijn over het algemeen open tot zeer open. Plaatselijk zijn ze kleinschaliger door de aanwezigheid van boomgaarden, bebouwing en beplanting. Er is een sterk ruimtelijk contrast tussen de binnendijkse polders en het buitendijkse water en voorlandjes. Dit contrast wordt versterkt door de afwezigheid van buitendijkse bebouwing in dit deeltraject.

Het traject van dp 180 tot dp 220 bevindt zich binnen de invloedssfeer van het gebouwde gebied van Hoorn. De dijk heeft in dit traject een geheel eigen karakteristiek, als gevolg van de aanwezigheid van stedelijke elementen zoals het bedrijventerrein Hoorn 80 met een drietal windmolens net achter de dijk, een buitendijks bedrijfsterrein en een buitendijks recreatiegebied nabij de kern van Hoorn. Het contact met het water vanaf de dijk is ter plaatse van het parkgebied en buitendijkse terrein nagenoeg afwezig. De dijk is tamelijk recht en heeft niet de landschappelijke kwaliteit van het centrale dijktraject. De dijk is hier slechts gedeeltelijk toegankelijk voor autoverkeer. De historisch-landschappelijke waarde van de dijk is hier minder hoog dan in andere delen van het dijkvak.

3.2.3

DIJKNIVEAU

De maatregelen die nodig zijn voor de dijkverzwaring zullen naar verwachting met name gevolgen hebben op dijkniveau. Achtereenvolgens wordt de karakteristiek beschreven van het binnen- en het buitendijkse gebied dat direct grenst aan de dijk, de morfologie van de dijk in de lengterichting en de karakteristiek van de binnen- en buitentaluds.

Binnen- en buitendijks gebied

De dijk en directe omgeving heeft in de deelsecties 1 t/m 3 een vrij rommelig karakter, als gevolg van de ligging nabij het stedelijk gebied van Enkhuizen en Bovenkarspel. Het visuele contact met het Markermeer is hier beperkt doordat de weg gedeeltelijk binnendijks ligt en door de aanwezigheid van een buitendijks industrie- en een recreatieterrein.

De aanwezigheid van het water van het Markermeer langs grote delen van het centrale dijktraject (deelsecties 4 t/m 10) is sterk bepalend voor de herkenbaarheid van de dijk als voormalige zeedijk en draagt bij aan de sterke samenhang van dit deel van het dijktraject. Ter plaatse van de voorlanden is het contact met het water veel minder sterk. Ze zijn echter sterk verbonden met de historie van het dijktraject en dragen bij aan de ruimtelijke afwisseling langs de buitenzijde van de dijk. Binnendijks wordt de dijk op de meeste plaatsen begrensd door oude waterlopen en kleiputten, met onregelmatige vormen en breedtes, aan de voet van de dijk. Ze vormen de verbindende schakel tussen de dijk en het erachter gelegen gebied en zijn waardevol voor de karakteristiek en beleving van de dijk. Tezamen met de vele rietzones, beplantingen en woningen, vormen ze de ruimtelijke overgang naar het open polderlandschap. Ter plaatse van een aantal voorlanden zijn ook langs de buitenzijde van de dijk dergelijke sloten aanwezig.

De dijksecties 11 en 12 zijn weinig karakteristiek. De dijk is middels een waterpartij en watergang gescheiden van de binnendijks gelegen woningen en bedrijventerrein. Het aanwezige water en de aanwezige beplantingen zijn niet karakteristiek en hieraan wordt slechts een beperkte landschappelijke waarde toegekend, vanwege de afschermende functie ervan.

Morfologie van de dijk

In de deelsecties 1 t/m 3 is geen sprake van een eenduidig karakter van de dijk. Een tweetal scherpe knikken in de dijk is karakteristiek. In het sterk geknikte en gebogen tracé van het centrale deel van de Zuiderdijk (deelsecties 4 t/m 10) komt de turbulente geschiedenis van de dijk als voormalige zeedijk tot uiting. De scherpe knikken en bochten in de dijk dragen bij aan de beleving van de dijk en de omgeving, doordat de blik beurtelings wordt gericht op het buitendijkse en binnendijkse gebied. De uitstekende kapen vormen belangrijke uitzichtpunten op het Markermeer. De deelsecties 11 en 12 zijn zeer recht en landschappelijk niet erg waardevol. De rechte belijning van de dijk in deze deelsecties is echter wel al zeer lang aanwezig.

Binnen- en buitentalud

In de deelsecties 1 t/m 3 zijn direct langs en ook op de dijk op diverse plaatsen beplantingen aanwezig. Hoewel deze beplantingen plaatselijk van enige betekenis zijn als ruimtelijk accent of voor de begeleiding van de op/naast de dijk gelegen weg, wordt hieraan vanuit een landschappelijk oogpunt weinig waarde toegekend. Op sommige delen is een bekleding van Noordse stenen aanwezig op het buitentalud.

Het grootste deel van het centrale dijktraject (deelsecties 4 t/m 10) is bekleed met Noordse steen, gecombineerd met stortstenen op de vooroever. Dit draagt bij aan de samenhang in de lengterichting van de dijk en aan het contrast met het binnendijkse gebied. De binnentaluds zijn steil en gemiddeld veel steiler dan de relatief flauwe buitentaluds. Met name in binnenbochten en op plaatsen waar dichtbij de dijk bebouwing aanwezig is (onder andere bij Oosterleek) is dit het geval. Plaatselijk is het binnentalud meer gedifferentieerd, onder andere door de aanwezigheid van schapepaadjes. Ook het doorlopen van het binnentalud in de dijksloot (zonder vlak gedeelte) is karakteristiek voor de Zuiderdijk. De opritten ter plaatse van de bebouwingslinten die haaks op de dijk aansluiten zijn kenmerkend en versterken de samenhang tussen de dijk en het binnendijkse gebied.

De taluds in de deelsecties 11 en 12 zijn weinig kenmerkend. Plaatselijk is in of onderaan het talud beplanting aanwezig. Hieraan wordt vanuit een landschappelijk oogpunt een beperkte waarde toegekend.



1. Grote Noordse natuursteenkeien als bekleding buitentalud, met grote variatie in kleur, kenmerkend;
2. Steile en plaatselijk morfologisch zeer gevarieerde binnentaluds (schapenpaadjes) kenmerkend;
3. Plaatselijk grote variatie door aanwezigheid bebouwing en beplanting, direct aan de voet van de dijk.

3.3

NATUUR

Paragraaf 3.3.1 en paragraaf 3.3.2 gaan in op de algemene ecologische betekenis van het studiegebied. De dijk zelf komt in par. 3.3.3 aan bod. Vervolgens beschrijft paragraaf 3.3.4 in hoofdlijnen de actuele waarden per dijktraject. In bijlage 3 is een uitgebreide beschrijving van de natuurwaarden op dijkniveau gegeven. De figuren 2a, 2b en 2c geven de ecologische waarden in het studiegebied weer¹.

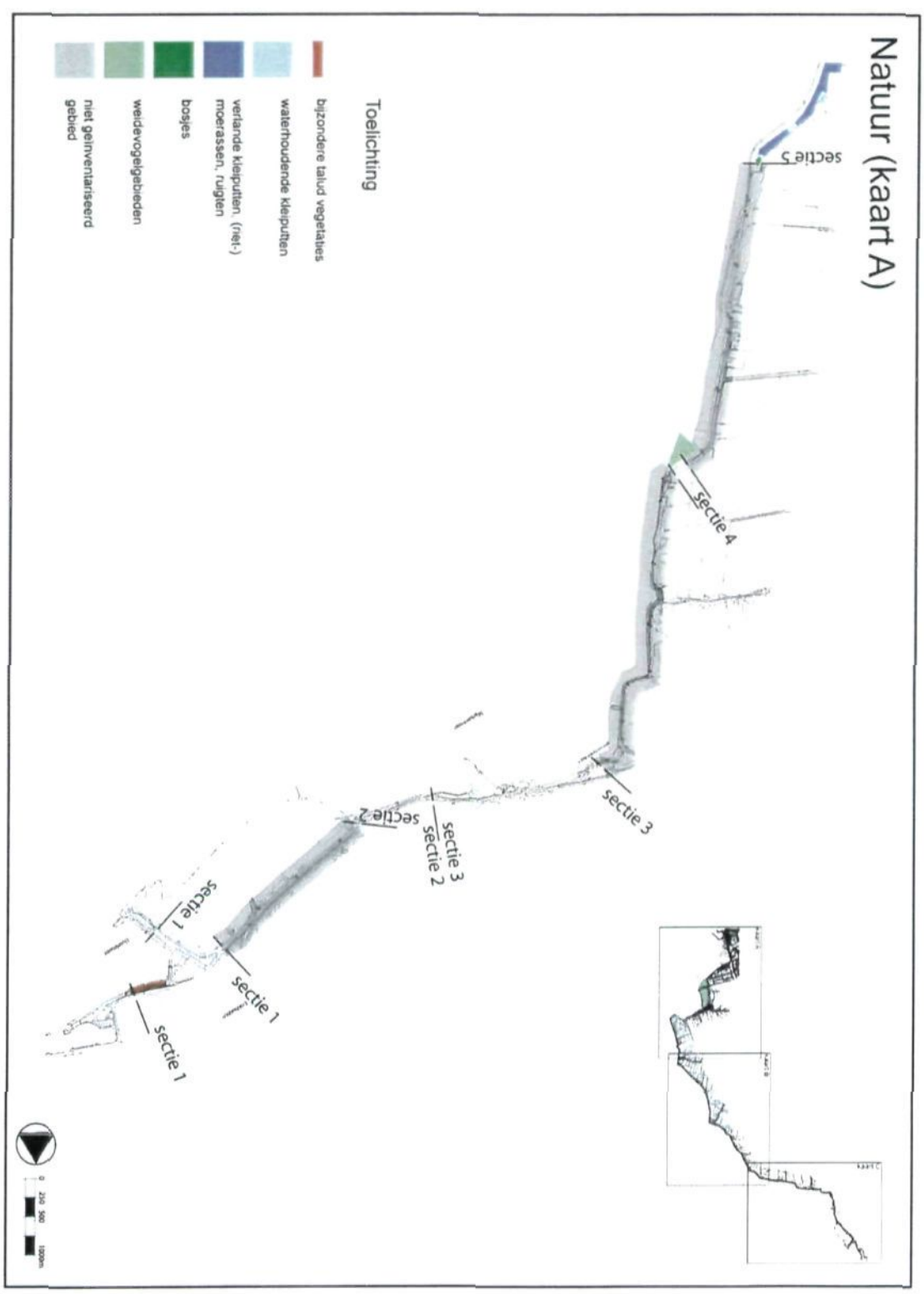
3.3.1

REGIONAAL NIVEAU

De dijk maakt in regionaal opzicht deel uit van de oeverzone van het Markermeer. Het Markermeer is samen met het IJsselmeer vooral van belang door de uitgestrektheid van zoet open water, waardoor het in internationaal opzicht van belang is voor watervogels. Het IJsselmeer/Markermeer is een uitgestrekt 4-5 meter diep binnenmeer dat ontstond door afsluiting van de Zuiderzee. Door de instroom van meststoffen vormde de meren lange tijd een zeer voedselrijk milieu. De laatste jaren is die toevoer verminderd, met positieve gevolgen voor de waterkwaliteit en de watervegetaties. Binnen dit ecosysteem speelt de Driehoeksmossel een essentiële rol. Deze mossel is de voedselbron voor de vele duikeenden als Kuifeend, Tafeleend en Toppereend. Mede door de uitgestrektheid van zoet open water huisvest het Markermeer regelmatig 40-50% van de internationale Toppereendpopulatie.

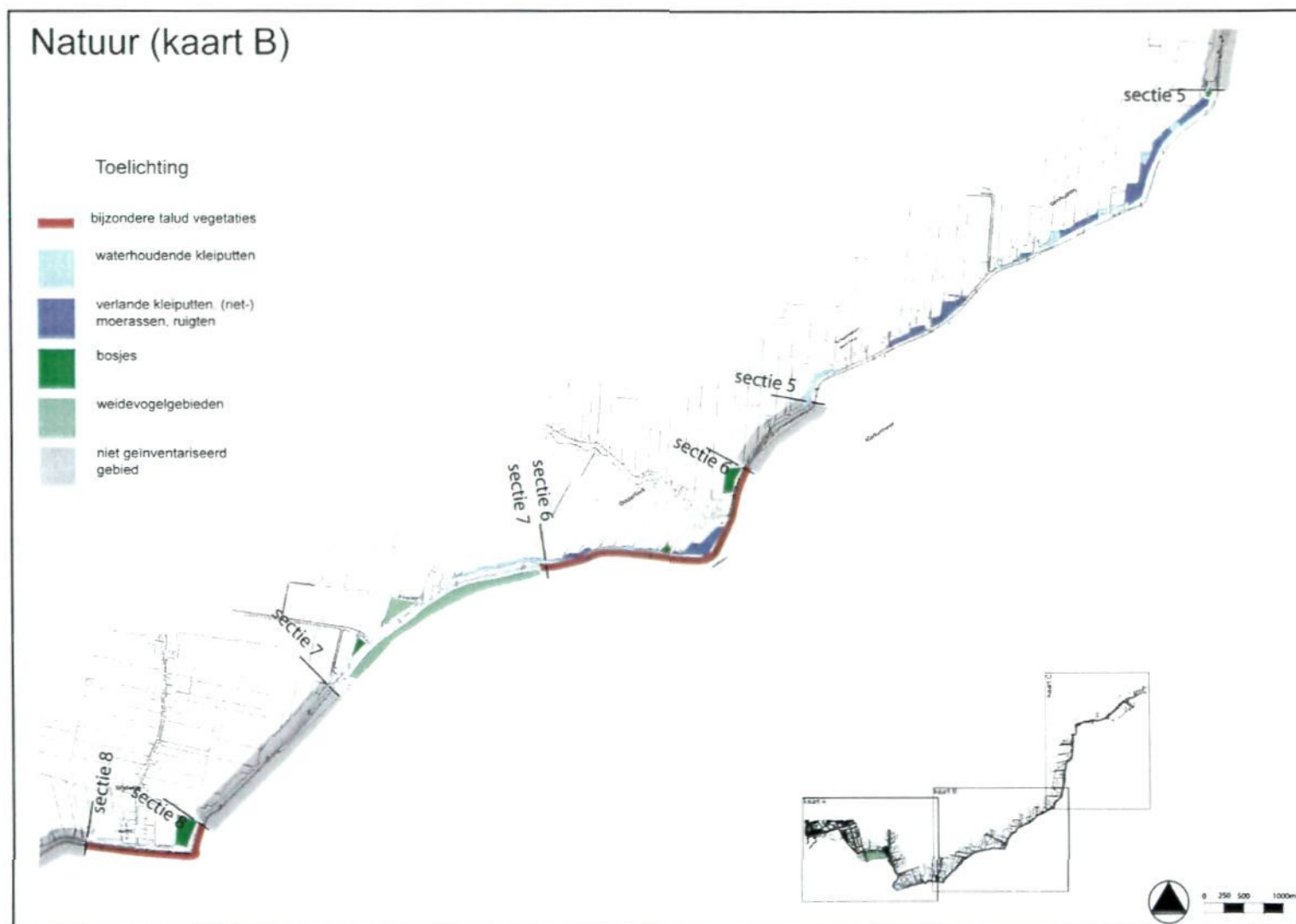
¹ De beschrijving van deze paragraaf is gebaseerd op de beschikbare informatie. In het MER zal deze informatie worden aangevuld op basis van informatie uit verschillende bronnen.

Figuur 2a
Waardenkaart A. Natuur



Figuur 2b

Waardenkaart B. Natuur



Figuur 2c

Waardenkaart C. Natuur



Tussen de dijk en het Markermeer liggen enkele oeverlanden, die een belangrijke functie voor vogels hebben. In het kader van natuurontwikkeling is op diverse plaatsen een vooroever aangelegd. Deze nieuwe buitendijkse natuurgebieden worden steeds belangrijker voor met name vogels.

Het binnendijkse gebied wordt in hoofdlijnen bepaald door het open agrarisch gebied. Hier ligt het typische polderlandschap, waarbij het opvallend is dat de aanwezige natuurwaarden zich concentreren in een lint langs de dijk. Het open gebied wordt aan weerszijden van het dijktraject begrensd door de bebouwing van Enkhuizen en Hoorn; met name bedrijventerreinen, recreatiegebieden en havens.

3.3.2

LOKAAL NIVEAU

Deze en de volgende paragraaf gaan in op de betekenis van de dijk en omgeving voor flora en fauna. Voor een beschrijving van de actuele natuurwaarden per dijktraject wordt verwezen naar paragraaf 3.3.4. Bijlage 3 gaat in detail in op de aangetroffen flora en fauna. Deze beschrijving is grotendeels ontleend aan een terreinverkenning, uitgevoerd in mei 2002, aangevuld met de rapportages van Liebrand [9] en van bureau Nieuwland Advies (1995) [18].

Het dijktraject Enkhuizen-Hoorn kenmerkt zich door een min of meer oorspronkelijk dijktaalud met voorlanden in het Markermeer en met moeras- en rietvegetaties over grote lengte aan de binnenzijde van de dijk. Het traject is ecologisch bijzonder waardevol; in genoemde binnen-, en buitendijkse terreinen komen veel zeldzame en vrij zeldzame planten- en diersoorten voor. De meeste binnendijkse gebiedjes met natuurwaarden zijn begrensd als natuurgebied in het kader van het Gebiedsplan Kop en Westfriesland [17].

Flora en vegetatie

Voorals tussen Schellinkhout en Oostergouw zijn aan de binnenzijde moerasvegetaties aanwezig. Vaak betreft het vegetaties die zijn ontstaan als verlandingsvegetaties in kleiputten, gegraven om aan de behoefte van klei voor de aanleg van de dijk te voorzien. De moerasvegetaties bestaan veelal uit rietlanden, waarin weinig andere soorten voorkomen. Daarnaast komen ook soortenrijkere vegetaties voor waar riet minder dominant aanwezig is. Hier zijn vaak varensoorten als de Brede stekelvaren en Kamvaren te vinden. Hier komen ook orchideesoorten voor [18].

Lokaal worden de moerasvegetaties gekenmerkt door het voorkomen van plantensoorten die kenmerkend zijn voor brakke milieus, zoals Echte heemst, Moerasmelkdistel, Zeebies, Zilt torkruid en Zilte zegge. Op veel plaatsen komen ook riet- en moerasvegetaties met ruigtekruiden als Harig wilgenroosje en Valeriaan voor. Plaatselijk is er opslag van wilg. De moerassen worden afgewisseld door kleiputten met open water en moerasbosjes met wilg en els.

De sloten die grotendeels parallel aan de dijk liggen bezitten in de regel slechts een spaarzaam ontwikkelde watervegetatie. De aangetroffen soorten wijzen op voedselrijk, licht brak water. Enkele plantensoorten geven aan dat er sprake is van brakke kwel, te weten Ongedoornd hoornblad en Lidsteng.

Zowel in de sloten in het binnendijks gebied als in de sloten in de voorlanden komt veelvuldig de beschermde Zwanenbloem voor.

Fauna

Aan weerszijden van de dijk komen diverse landschapselementen voor, die van groot belang voor de fauna zijn. In de eerste plaats gaat het daarbij om broedvogels, maar ook andere fauna-groepen vinden een leefgebied langs de dijk. Globaal kan daarbij onderscheid worden gemaakt in:

- de (riet-)moerassen (waaronder kleiputten);
- de natte binnen- en buitendijkse graslanden;
- de bebouwde omgeving (erven e.d.).

Vogels

De binnendijkse moerasgebieden (Putten van Oosterleek, De Nek en dergelijke) vormen het biotoop van veel vogels. Rietvogels als Rietzanger, Snor, Sprinkhaanrietzanger en Rietgors broeden hier, terwijl de Roerdomp er regelmatig foerageert. Watervogels als Krakeend, Kuifeend en Dodaars broeden er in kleine aantallen, terwijl er ook in de winterperiode veel pleisteraars zitten (ganzen- en eendensoorten, waaronder Kolgans en Smient).

Opvallend is de grote kokmeeuwenkolonie in de Nek met 2.000 – 3.000 broedparen. Ten oosten van de Nek liggen binnendijkse uitgestrekte, kruidenrijke hooilanden, die van belang zijn voor veel weidevogels.

De moerasbosjes zijn bijzonder rijk aan kleine zangvogels als Zwartkop, Tjiftjaf, Bosrietzanger en Spotvogel.

Buitendijks liggen diverse voorlanden die vaak als hooiland in gebruik zijn. Een deel van deze graslanden is in beheer bij Staatsbosbeheer, een ander deel doet dienst als recreatieterrein of is in gebruik als schapenwei. Vooral de voorlanden die als hooiland gebruikt worden, vormen goede weidevogelgebieden. Met name het gebied de Uiterdijken bij Schellinkhout geeft hoge aantallen broedgevallen te zien van Tureluur, Grutto, Kievit en in iets mindere mate van Slobeend en Gele kwikstaart. Ook op de buitendijkse graslanden bij Oosterleek en Tersluis komen weidevogels voor, hoewel de aantallen hier lager liggen. In en rond de bebouwde omgeving van de dijk komen veel vogelsoorten voor, waaronder veel algemene (Merel, Zanglijster, Roodborst enzovoorts). Opvallende soorten zijn Steenuil, Braamsluiper en Grauwe vliegenvanger.

Overige fauna

Verder zijn op en bij het dijktraject een tiental zoogdiersoorten waargenomen. De meest opmerkelijke soorten zijn de Hermelijn en de Wezel. Negatief is het voorkomen van de Muskusrat en de Woelrat.

Langs dit dijkvak zijn vier amfibiesoorten aangetroffen, namelijk: Bruine kikker, Groene kikker, Gewone pad en Kleine watersalamander. Het aantal waarnemingen is laag. Opvallend is de grote populatie van de Kleine watersalamander in het natuurgebied de Nek.

Naast een aantal vlindersoorten die geen voorkeur hebben voor een bepaald biotoop, komt er een drietal soorten voor van ruige vegetaties, namelijk Zwartsprietdikkopje, Kleine vuurvliinder en Hooibeestje.

3.3.3

DIJKNIVEAU

Deze paragraaf geeft een algemene beschrijving van de flora en fauna van de dijk. Voorts wordt ingegaan op de potentiële betekenis van de dijkthaluds. Bijlage 2 geeft de bij de beschrijving gehanteerde vegetatietypen. In dit dijkvak zijn alle hoofdtypen goed vertegenwoordigd, met uitzondering van type V. Bijlage 3 geeft een overzicht van de aanwezige natuurwaarden in de verschillende secties. Hierbij is onderscheid gemaakt in:

- de natuurwaarden langs de dijk;
- de natuurwaarden van de dijkthaluds.

Flora en vegetatie

De dijk bestaat grotendeels uit grasvegetatie, waarbij het buitentalud gedeeltelijk is verdedigd met Noordse stenen. In het kader van een uitgevoerde vegetatiekartering van de Markermeerdijken [9] is de vegetatie van de onverdedigde taluds ingedeeld in vijf hoofdtypen. Deze typen zijn:

Hoofdtype I	:	Glanshavervegetatie.
Hoofdtype II	:	Glanshavervegetatie met beweidingsinvloed.
Hoofdtype III	:	Kamgras-vegetatie.
Hoofdtype IV	:	Beemdgras-raaigras-vegetatie.
Hoofdtype V	:	Fragmentgemeenschap van het Perzikkruid-onderverbond.

Daarnaast kan een vegetatietype onderscheiden worden, dat kenmerkend is voor de met steen beklede taluds. Karakteristiek voor deze steenbekleding zijn soorten als Robertskruid, Wit vetkruid, Muurleeuwenbek en korstmossen.

De belangrijkste resultaten van het uitgevoerde vegetatieonderzoek zijn:

- Op de steenglooiing op het buitentalud komen lokaal bijzondere plantensoorten voor als Muurleeuwenbek en Wit vetkruid. De korstmossenflora lijkt op dit dijkvak minder goed ontwikkeld te zijn in vergelijking met andere dijktrajecten langs IJssel- en Markermeer.
- De glanshavervegetatie op het buitentalud is vrij homogeen van samenstelling. De soortenrijkdom is laag; er komen nauwelijks bijzondere plantensoorten voor. Glanshaver is in de regel dominant aanwezig. De soortenrijkdom is beperkt gezien het tot voor kort uitgevoerde beheer van maaien zonder afvoeren (klepelbeheer). Onder deze omstandigheden komen slechts algemene hooilandsoorten voor, waarbij Groot streepzaad nog het meest vermeldenswaard is.
- Bij de beschaduwde trajecten bij Hoorn is een Fluitenkruid-Brandnetel-vegetatie op de taluds aanwezig.
- De glanshavervegetaties op het binnentalud vertonen vaak overgangen naar het beemdgras-raaigras-type, ten teken van beweidingsinvloeden op deze taluds.
- Waar het buitentalud overgaat in voorland dat door schapen wordt beweid, is meestal sprake van een soortenarme beemdgras-raaigrasvegetatie.
- Op de dijk bij Enkhuizen komen op de kruin van de dijk diverse groeiplaatsen van de wettelijk beschermde soort Gewone vogelmelk voor.
- De aanwezige kamgrasvegetaties zijn meestal soortenarm. Veel van deze vegetaties vertonen overgangen naar het beemdgras-raaigras-type ten teken van het intensieve beweidingsbeheer. Plaatselijk is een wat soortenrijke vegetatie aangetroffen met Rode klaver, Veldgerst, Kamgras. Bijzondere soorten komen niet voor.
- De beemdgras-raaigras-vegetatie vertoont weinig variatie in vegetatiesamenstelling. De soortenrijkdom is laag en komt overeen met de soortenrijkdom van cultuurgrasland.

- Op de overgangen van het binnentalud naar sloten en moerassen zijn plantensoorten van vochtiger milieus aangetroffen, zoals Penningkruid, Moerasvergeet-mij-nietje en zeggesoorten.

Potenties dijktaaluds

Uit de inventarisatie van de actuele vegetatie blijkt dat de onverdedigde dijktaaluds in actuele zin niet van grote betekenis is. Deze laag gewaardeerde taaluds kunnen echter in potentie wel de mogelijkheid tot de gewenste vegetatieontwikkeling hebben.

Fauna

De steenglooiing van Noordse stenen op de overgang van land en water vormt het biotoop voor kleine water- en oeverorganismen, zoals eencellige, radardiertjes en kreeftachtige. Deze organismen leven in de open voegen tussen de stenen en in de open laag eronder. In de op het westen gerichte baai tussen paal 160 en 170 bij de Nek leeft in de steenglooiing een populatie van bijzondere slakken: de Steenbikker. In Nederland komt deze soort verder alleen in Zuid Limburg voor. Op de Zuiderdijk is zij ingevoerd; vermoedelijk met de aanvoer van stenen.

Dijkbeheer

Vóór 1996 was er geen specifiek beleid voor het beheer van de dijken en kaden. Door intensieve beweiding en bemesting zijn veel oorspronkelijk bloemrijke dijkgraslanden verdwenen. Ook het jaarlijks maaien van rietkragen gaf een verstoring van de leefmogelijkheden voor organismen. Sinds 1996 zijn in alle pachtcontracten nieuwe bepalingen opgenomen. Het doel van dit nieuwe, meer natuurtechnische beheer is het bereiken van een erosiebestendige, goed gesloten en doorwortelde grasmat.

3.4

CULTUURHISTORIE

Paragraaf 3.4.1 en 3.4.2 gaan in op de algemene cultuurhistorische waarden in het studiegebied. De dijk zelf komt in paragraaf 3.4.3 aan bod. De figuren 3a, 3b en 3c geven de cultuurhistorische waarden weer. Bijlage 3 geeft een beschrijving per sectie op dijkniveau.

3.4.1

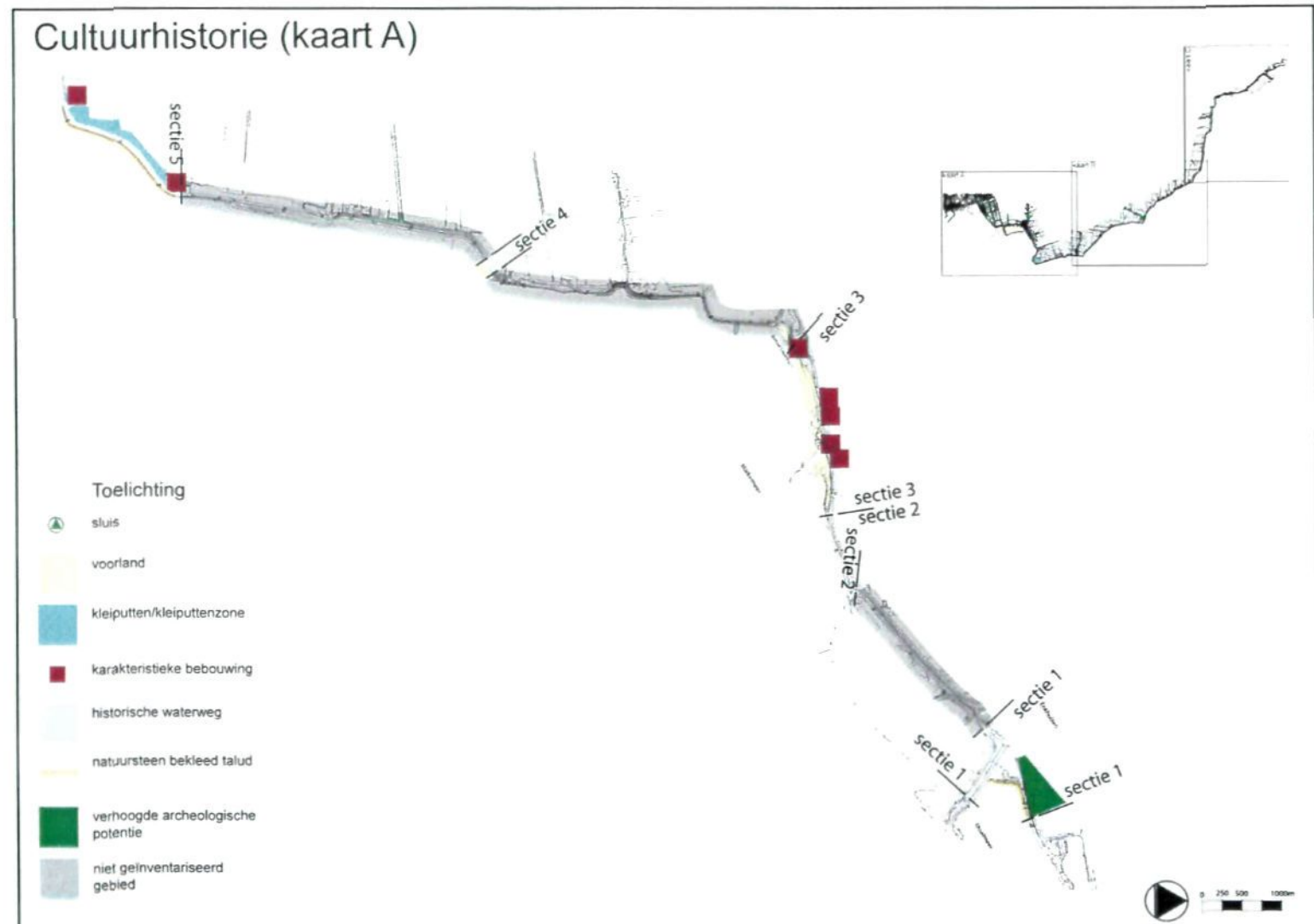
REGIONAAL NIVEAU

Volgens de gangbare opvatting is rond 800 de systematische ontginning van de veengebieden gestart [11]. Daarvoor werden deze gebieden niet of nauwelijks bewoond. Sporen van menselijk handelen, op enkele archeologische vindplaatsen na, gaan dan ook niet verder terug dan de vroege middeleeuwen.

Het Westfries veengebied is ontgonnen vanuit de toen al relatief dicht bevolkte kwelders van Friesland en de rand van de Oude Duinen. Door ontwatering werd het veengebied geschikt gemaakt voor akkerbouw. Dit proces startte vanaf de hoger gelegen delen die relatief makkelijk te ontwateren waren. Bestaande watergangen werden verbreed en verdiept en aangevuld met nieuwe sloten. De ontginning vond plaats op particulier initiatief en niet, zoals elders in Nederland, onder strak grafelijk gezag. De onregelmatige verkavelingspatronen in Westfriesland getuigen nu nog van het gebrek aan toezicht. Toen tegen het eind van de dertiende eeuw Floris V een grafelijk gezag vestigde in het gebied, was de ontginning grotendeels reeds een voldongen feit.

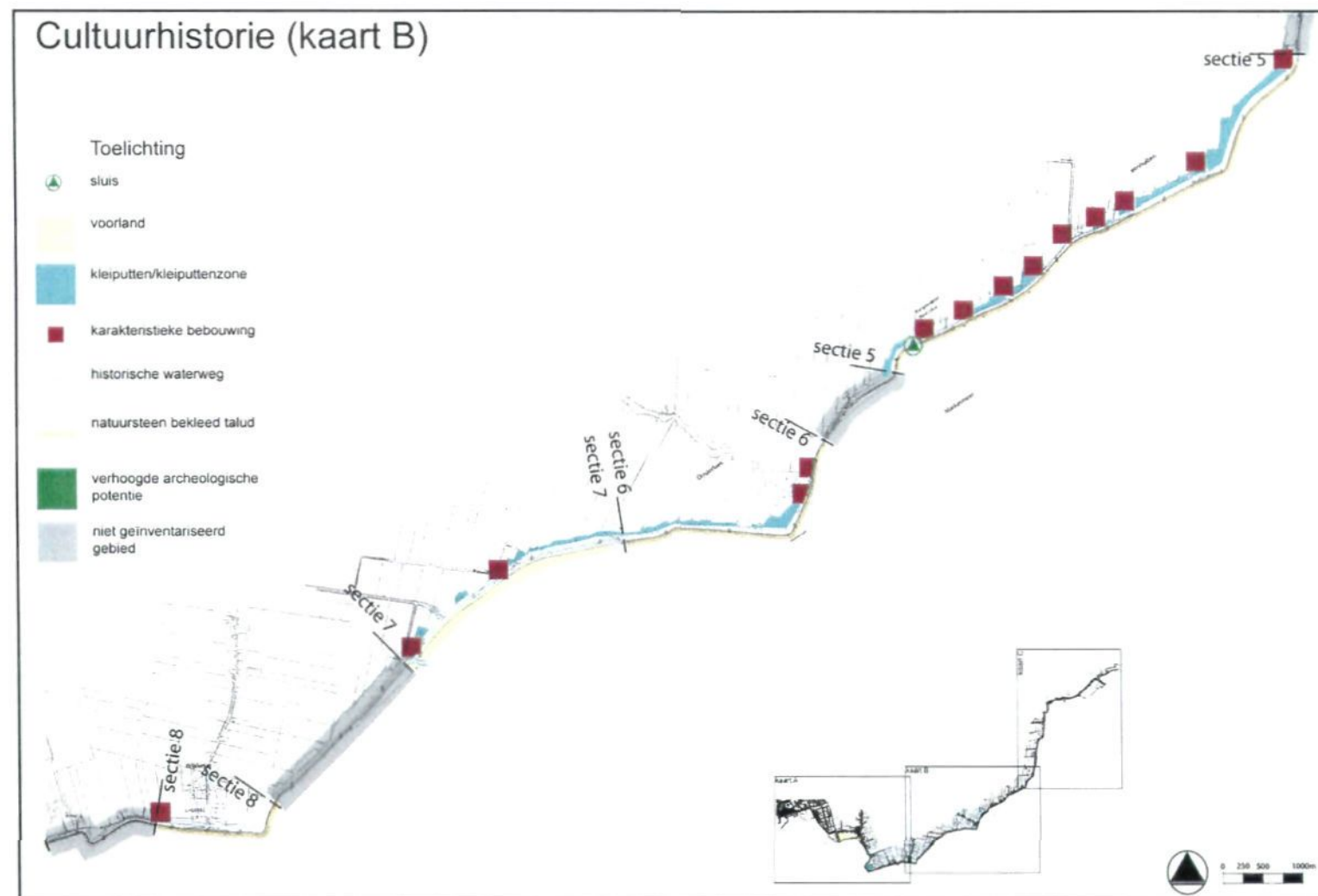
Figuur 3a

Waardenkaart A. Cultuurhistorie



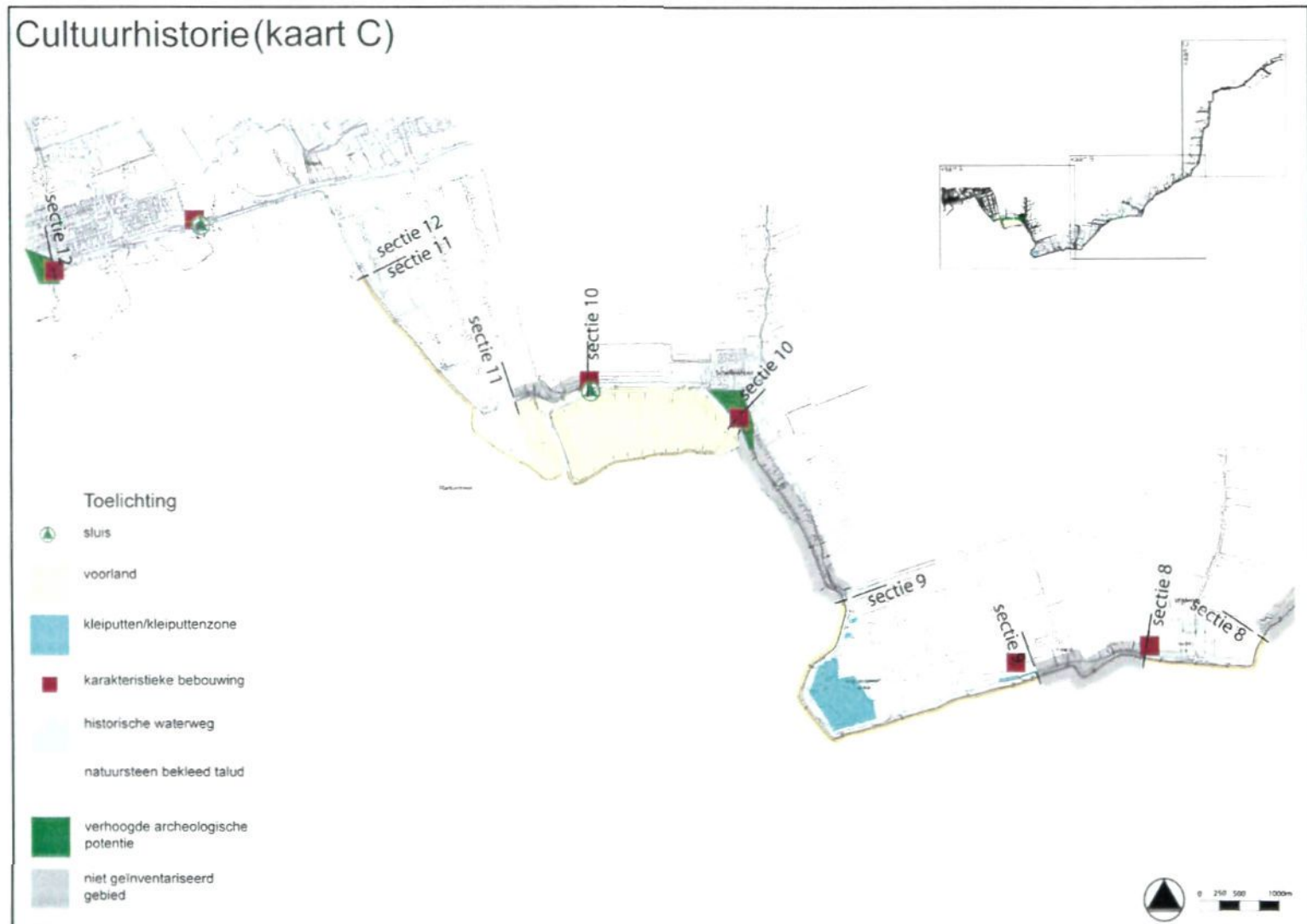
Figuur 3b

Waardenkaart B. Cultuurhistorie



Figuur 3c

Waardenkaart C. Cultuurhistorie



Door de ontwatering van het veen daalde de bodem in het gebied als gevolg van de oxidatie van het organische materiaal waaruit het veen bestaat [4,11]. Het water vormde hierdoor in toenemende mate een bedreiging voor het gebied. Het land werd regelmatig overstroomd en bestaande zeegaten in het gebied, zoals de Zijpe, vergrootte zich. Aanvankelijk was het land een complex van moerassen en binnenmeren. Doordat de verbinding met de Noordzee, de Vlie, zich verbreedde ontstond de Zuiderzee, die reeds in de twaalfde eeuw als 'zee' werd aangeduid. Ondanks de aanleg van primitieve dijken leidde het geschetste proces tot een groot landverlies. In totaal is in Noord-Holland meer dan 70% van het Middeleeuwse cultuurlandschap verloren gegaan. Door de vernatting van de bodem was akkerbouw niet langer mogelijk. De akkers werden omgezet in weidegronden. In dit tijdperk van een beginnende strijd tegen het water kwam met name Medemblik op als handelsstad [12]. Medemblik heeft (na zijn ontstaan in de achtste eeuw) een ontwikkeling als Karolingische handelsstad doorgemaakt.

Vanuit de Middeleeuwse ambachtstructuur is in relatief korte tijd de Westfriese Omringdijk aangelegd [4,13]. De dijken van de ambachten De Schager en Nieuwdorper Koggen, Geestmerambacht, Vier Noorder Koggen en Drechterland werden aaneengeregen. Rond 1250 zal deze dijk aanleg voltooid zijn geweest.

Na het midden van de dertiende eeuw bleef de bodem dalen. In deze tijd ontwikkelden zich de steden Alkmaar, Hoorn en Enkhuizen [12]. Hoewel Westfriesland als een eiland in Noord-Holland kwam te liggen, werd het gebied nog regelmatig getroffen door overstromingen. In oktober 1375 brak de Westfriese Omringdijk op vele plaatsen door, hetgeen volgens een kroniekschrijver te wijten was aan een ontbrekend dijkrecht [14]. Tijdens de St. Elizabethsvloed van 1421 brak de Huigendijk door [5]. Met grote inspanning werd het gat snel gedicht. In 1424, ook op de naamdag van St. Elizabeth, werden er wederom gaten in de dijk geslagen.

Door de voortdurende aanvallen van de Zuiderzee op de dijk en de afslag van het golvenremmende voorland, zag men zich door de loop der eeuwen genoodzaakt delen van de dijk op te geven en te vervangen door een meer landinwaarts gelegen dijk, een zogenaamde inlaag [4,13]. Doordat de inlaag in een boog binnen de bestaande dijk werd aangelegd, ontstond het bochtige tracé met 'hoeken' waar de inlagen aansloten op de oude dijk. *Vooraf ter plaatse van de dichter bebouwde nederzettingen verdedigde men de dijk het sterkst en was men daar het minst geneigd om gebied prijs te geven.* Medemblik, Hoorn en Enkhuizen hebben daardoor een vooruitgeschoven positie gekregen.

Behalve de steden bestonden de nederzettingen hoofdzakelijk uit lintdorpen zoals Schellinkhout en Wijdenes. Deze dorpen werden gebouwd op stroom- en kreekkruggen in het gebied. De dorpen in het gebied hebben gedeeltelijk een aarzelende kernontwikkeling doorgemaakt in de negentiende eeuw, zoals Wervershoof. Na de zeventiende eeuw is het tracé van de dijk in grote lijnen ongewijzigd gebleven. Wel werden in het noordelijk en westelijk deel het gebied met bedijkingen uitgebreid en werden meerdere meren, waaronder de Heerhugowaard in 1625, droog gemaakt.

In de negentiende eeuw werden ambitieuze plannen geformuleerd om grote delen van de Zuiderzee droog te leggen [11]. De meest vergaande plannen trokken daar ook de Waddenzee bij. Uiteindelijk maakte Lely aan het eind van de eeuw een realistisch plan, dat bestond uit het gefaseerd droogleggen van de Zuiderzee achter een afsluitdijk van Noord-

Holland naar Friesland. Een afsluitdijk zou de invloed van stormvloed op de Zuiderzee wegnemen en de zeewering aanzienlijk bekorten. Aan het begin van de twintigste eeuw werd het plan verder uitgewerkt en na de stormvloed van 1916 bestond er ook voldoende politiek draagvlak om het plan uit te voeren. De Afsluitdijk zou zichzelf terugbetalen door de verkoop van grond in de te realiseren polders. In de jaren 1927-1932 werden zowel de Afsluitdijk als de Wieringermeer gerealiseerd.

Tot het midden van de twintigste eeuw is het verkavelingspatroon slechts op enkele plaatsen detaillistisch veranderd [16]. Na het midden van de twintigste eeuw werden delen van Westfriesland herverkaveld. Hierdoor is het kleinschalige verkavelingspatroon in grote delen van het gebied vervangen door grootschaligere verkaveling. Dit is bijvoorbeeld duidelijk te zien ten zuiden van Medemblik en het gehele westelijke deel, westelijk van de spoorlijn Alkmaar-Den Helder, maar ook in de Polder de Drieban.

De ontwatering vond plaats door molens. Zij pompten het water op in een boezem, die bij laag water loosde via een sluis in de dijk. Na het einde van de negentiende eeuw werden de molens vervangen door gemalen, waarvan er een aantal gebruik maken van de boezem. Een aantal vooral nieuwere gemalen, die gebouwd zijn na de afsluiting van het IJsselmeer, lozen rechtstreeks.

In dezelfde periode hebben zich in het gebied groeikernen ontwikkeld. De steden Alkmaar, Hoorn en Schagen zijn in oppervlakte sterk gegroeid. Medemblik en Enkhuizen daarentegen hebben slechts een beperkte groei doorgemaakt. De lintstructuur bij vele dorpen veranderde door nieuwbouwwijken. Vooral Heerhugowaard maakte een enorme groei door.

3.4.2

LOKAAL NIVEAU

Het polderlandschap dat direct achter de dijk ligt kan in twee categorieën verdeeld worden. Het verkavelingspatroon van de Polder Schellinkhout doet vrij identiek aan. Op een enkel detail na vertoont de polder nog grotendeels hetzelfde patroon als in de negentiende eeuw [15]. Dit kan niet van de Polder de Drieban gezegd worden. Ten gevolge van een herverkaveling is de oorspronkelijke verkaveling verdwenen. In de achterliggende polder Grootslag is het oorspronkelijke patroon gedeeltelijk behouden. Richting Hoorn kan men nog karakteristieke veenslagen aantreffen. Richting Bovenkarspel/Enkhuizen heeft de herverkaveling echter zijn tol geëist.

De nederzettingenstructuur is over het algemeen vrij gaaf. Dorpen als Schellinkhout zijn nog duidelijk te herkennen als historisch lintdorp op een stroomrug in het landschap. Hetzelfde geldt voor Wijdenes, Oosterleek, Hem, Westerbuurt. Bij enkele nederzettingen is het gestrekte karakter gedeeltelijk verloren gegaan door nieuwbouw. Venhuizen heeft een meer kernachtig karakter gekregen. Met name het min of meer doorlopende bebouwingslint van de nederzettingen Bovenkarspel en Grootebroek is sterk veranderd. Dit bebouwingslint heeft een explosieve groei doorgemaakt met de realisatie van met name het Prinsenhof. De groei van Enkhuizen is beperkt gebleven. De stad is voornamelijk in noordelijke richting uitgebreid. Hoorn daarentegen is na de Tweede Wereldoorlog behoorlijk gegroeid. Het oude stadshart wordt omgeven door latere uitbreidingen, waaronder het bedrijventerrein Hoorn 80, dat direct aan de Zuiderdijk van Drechterland grenst.

Bij de nederzettingen moet men rekening houden met een hoge archeologische potentie. Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van Noord-Holland bevinden zich archeologische terreinen langs de dijk bij Schellinkhout en Oosterleek en bij het te verzwaren dijktracé in Enkhuizen.

Langs het dijktraject treft men verscheidene, oorspronkelijk agrarische, bebouwingslinten aan, zoals De Weed en Tersluis. Daarnaast treft men ook solitaire gebouwen onder aan de dijk aan. Men treft meerdere monumentale stolpboerderijen aan langs de dijk. Een aantal daarvan is omgebouwd tot luxueus woonhuis. Langs de dijk treft men echter niet alleen monumentale gebouwen aan, maar ook recentere bebouwing. De recentere bebouwing verstoort gedeeltelijk de historische relatie tussen de dijk en het achterland. Dit is met name het geval bij het bungalowpark West-Frisia nabij De Weed.

Verspreid langs het dijktraject treft men meerdere kleiputten en -gaten aan. Met name de grootste van deze putten, de Nek, moet hier expliciet genoemd worden. Op verscheidene plaatsen zijn de kleiputten vergraven tot een doorlopende rietzone. De cultuurhistorische waarde van deze kleiputten is erg hoog. Zij zijn het resultaat van de onderhoudswerkzaamheden aan de dijk door de eeuwen heen. Periodiek werden de dijken versterkt door klei op te brengen. De klei werd niet van elders aangevoerd, maar direct aan de voet van de dijk gewonnen. Hierdoor ontstonden de karakteristieke putten en gaten. De waarde van de kleiputten wordt ook op provinciaal niveau erkend. Deze putten zijn een integraal onderdeel van het provinciale monument de Westfriese Omringdijk.

Binnendijkse waarden

Op waterstaatkundig gebied bevinden zich in de directe nabijheid van de dijk een aantal waardevolle objecten. Bij dp 32 bevindt zich het monumentale stoomgemaal 'de Grootslag'. Nabij dp 50 bevindt zich het gemaal 'de Drieban' uit 1966. Bij dp 94 bevindt zich een uitwateringssluise in de dijk. Nabij dp 186 bevindt zich een monumentale poldermolen uit 1855. De molen maalde het water in een boezem. Via een uitwateringsluis werd bij laag water geloosd. Naast de molen staat het poldergemaal 'Schellinkhout' uit 1902. Ter hoogte van dijkpaal 212 staat het Oosterpoldergemaal.

Buitendijkse waarden

Ook aan de waterzijde van de dijk bevinden zich cultuurhistorische waarden. Op diverse plaatsen bevinden zich nog resten van het voorland. Op het grootste gedeelte van het traject is het historische voorland echter in de loop der eeuwen verdwenen. Een aantal voorlanden is nog ingericht als weidegebied met een agrarische of natuurfunctie. Daarnaast hebben een aantal voorlanden een recreatieve bestemming gekregen waardoor de oorspronkelijke inrichting grotendeels als verloren moet worden beschouwd. Op een aantal plaatsen heeft het voorland een (beperkte) parkachtige inrichting. Nabij Bovenkarspel (dp 26-32) is het voorland ingericht als camping. Ter plaatse van de dijk nabij dijkpaal 120 tenslotte bevindt zich de historische vluchthaven Wijdenes in het voorland.

3.4.3

DIJKNIVEAU

Deze paragraaf geeft een algemene beschrijving van cultuurhistorie op dijkniveau. Bijlage 2 geeft een overzicht na de cultuurhistorische waarden per dijksectie.

De eerste dijken in het gebied zullen lage kaden geweest zijn, gelegen op de lagere gedeelten. Naarmate de bodem daalde werden de kaden uitgebreid en verhoogd. Door het

verbinden van de kaden van de plaatselijk omkade gebieden ontstond rond 1250 de doorgaande zeewering. De totstandkoming werd mogelijk gemaakt door een verregaande samenwerking op bestuurlijk niveau [4,13].

De eerste dijken waren voornamelijk kleidijken. Het materiaal werd plaatselijk gewonnen. In de veertiende eeuw is er sprake van een 'weerdijc' [14]. Aangenomen wordt dat hiermee gerefereerd wordt aan een bekleding van het buitentalud met riet of wier, wat ruim voorhanden was in de ondiepe Zuiderzee. Grote delen van de Westfrieze Omringdijk zijn voorzien geweest van een dergelijke wierriem.

In 1466 begon men de dijken op de sterkst aangevallen gedeelten te voorzien van een bescherming bestaande uit een steenkoffer, op zijn plaats gehouden door een houtconstructie van aan elkaar geboute palen en balken. Deze houtconstructie noemt men krebblingen. Bij de meeste dijkgedeelten bestond de verdediging uit pakketten wier, die met krebblingen voor de dijk aangebracht werden. Tot in de tweede helft van de achttiende eeuw hadden grote delen van de Omringdijk een dergelijke constructie. De paalworm maakte hier een eind aan [4,13]. De houten constructies werden aangevreten en bezwaken. Omstreeks 1780 werd het paalwerk voor de dijk vervangen door een glooiing bezet met steen. Aanvankelijk werd deze steen vanuit Drenthe aangevoerd. Later werd de zogenaamde Noordse steen, afkomstig uit Noorwegen en Duitsland, toegepast [14]. Bij deze aanpassing werd vooral de buitenzijde van de dijk aangepast. De zeedijken kregen hun kenmerkende flauwe buitentalud waarvan het onderste gedeelte bezet werd met zwerfkeien van diverse formaten. De holtes tussen de afgeronde keien werd dichtgezet met kleinere keien en grind. Opvallend is dat de grootste keien op regelmatige afstanden geconcentreerd liggen en naar weerszijden hiervan de keiformaten afnemen. Vermoed wordt dat de zwaardere keien verwerkt werden op de plaats waar de gemengde lading aankwam, waarna op grotere afstand de kleinere keien werden verwerkt.

Na de stormvloed van 1916 zijn plaatselijk de dijken verhoogd en verzwaard. Hierbij bleef het binnentalud onaangetast en werd de versterking gevonden in het verhogen en naar buiten verschuiven van de kruin en het aanbrengen van een nieuwe buitentalud.

In de kern van de dijk zijn vaak nog zeer goed de fasen in de ontwikkeling te volgen. Dit blijkt onder andere uit archeologisch onderzoek van een dijkgedeelte bij Aartswoud uit 1976 [11,14]. De onderzochte dijk was in de dertiende eeuw begonnen als kade, opgebouwd uit een mengsel van klei en veen en was direct op het veen gelegd. In de veertiende eeuw werd de kade met klei verhoogd. In de zestiende eeuw werd de zeezijde versterkt met een wierriem, voorzien van palen. In de achttiende eeuw volgde een verdere verhoging en een aanpassing van het buitentalud. In totaal is de middeleeuwse kade ongeveer vier meter verhoogd.

Het materiaalgebruik en ontwikkelingsproces kunnen echter zeer divers zijn en sterk afwijken van het hiervoor beschrevene. Inlaagdijken zijn direct op de dan geldende hoogte gebracht en vervolgens in de latere perioden verder versterkt. Hierdoor ontbreken de eerste fasen. In het dijktraject tussen Enkhuizen en Hoorn bevinden zich meerdere inlaagdijken. Later (bijna) doorgebroken dijken hebben een grillige opbouw waarin sporen zijn terug te vinden van het met man en macht beteugelen van de uitschuring in de vorm van zeer divers materiaal zoals onderdelen van daken en houten schuren, puin en schepen. Grote delen van het dijktraject zijn aangewezen als provinciaal monument. De rijksdienst voor

Oudheidkundig Bodemonderzoek merkt deze delen van de dijk aan als zijnde van 'hoge archeologische waarde'. In of op de dijk zijn geen historische dijkenpalen aangetroffen.

3.5

BODEM EN WATER

Milieukundige aspecten

In het kader van de dijkversterking zal in het najaar van 2002 een globaal historisch onderzoek plaatsvinden naar mogelijke gevallen van bodemverontreiniging. Dit wordt gedaan met behulp van een luchtfoto-onderzoek en aanvullend archiefonderzoek bij de betrokken gemeenten, het hoogheemraadschap en de provincie Noord-Holland. Vooral nog zijn er geen aanwijzingen die duiden op mogelijke verontreinigde locaties binnen het plangebied.

Grond- en oppervlaktewater

Het binnendijkse gebied betreft een aantal peilgebieden. Binnendijks worden de oppervlaktewater-, grondwater- en waterbodempkwaliteit met name bepaald door de hoeveelheid en de chemische samenstelling van het kwelwater en door af- en uitspoeling van regenwater vanaf percelen. De dijkverbetering zal geen merkbare invloed hebben op de waterkwaliteit. Waterkwaliteit zal daarom in de Projectnota/MER niet meer aan de orde worden gesteld.

3.6

VERKEER EN INFRASTRUCTUUR

Verkeer en ontsluiting

De dijk dient als ontsluiting van de bewoners langs de dijk. Langs de gehele dijk komt verspreid staande bebouwing voor, buurtschappen als Oostergouw, Tersluis, de Weed en Kraaijenburg, alsmede de kernen Enkhuizen, Bovenkarspel, Venhuizen, Oosterleek, Wijdenes, Schellinkhout en Hoorn. De dijk dient ook als ontsluiting van (agrarische) bedrijven.

Sectie 1 bevindt zich ter weerszijden van de Zijlweg, zijnde de toegangsweg naar de Houtribdijk (dijk Enkhuizen - Lelystad). Langs en gedeeltelijk op de dijk bevindt zich ter plaatse van secties 2 en 3, de provinciale weg Hoorn-Enkhuizen (N506). Parallel hieraan loopt een fietspad. Aan het einde van sectie 3 buigt de provinciale weg van de dijk af. In sectie 5, tussen dijkpaal 79 en dijkpaal 93 bevindt zich binnendijks een parallelweg. Vanaf dijkpaal 205 is de dijk tot aan dijkpaal 220 beperkt toegankelijk voor doorgaand verkeer. Vanaf dijkpaal 206 loopt parallel aan de dijk aan de binnenzijde een fietspad. Ook ligt hier een parallelweg, waarbij het tussen dijkpaal 206 en dijkpaal 210 de provinciale weg Hoorn-Enkhuizen betreft, overgaand in de Willemsweg.

Het gehele traject kent vele ontsluitingen naar het achterliggende gebied. Naast genoemde wegen betreft dit de Elbaweg in sectie 5, de Lekerweg te Oosterleek in sectie 6, 't Wuiver in sectie 7, de Zuideruitweg te Wijdenes in sectie 8 en diverse wegen te Schellinkhout.

Fietsers maken veelvuldig gebruik van de dijk, zowel lokale bewoners, schoolkinderen als recreanten. Recreatief verkeer is met name op zomerse dagen als in de weekends actief. De dijk is opgenomen in het Zuiderzeepad.

Ondergrondse infrastructuur

Ten aanzien van aanwezige kabels en leidingen in de dijk vindt in het kader van het dijkverbeteringsplan een gedetailleerde inventarisatie plaats.

3.7

WOON-, WERK- EN LEEFMILIEU***Wonen***

Het grootste gedeelte van het traject kent verspreid staande bebouwing rond de kernen Enkhuizen, Bovenkarspel, Venhuizen, Oosterleek, Wijdenes, Schellinkhout en Hoorn. Tevens bevinden de buurtschappen Oostergouw, Tersluis, de Weed en Kraaijenburg zich binnen de invloedssfeer van de dijk.

Werken

Langs de dijk is sprake van zowel agrarische, industriële als recreatieve bedrijvigheid. Naast agrarische bedrijven langs het gehele traject ligt tussen dijkpaal 6+400 en dijkpaal 20 (sectie 1/ 2) het bedrijventerrein Krabbersplaat, en tussen dijkpaal 194 en 208 (sectie 11/12) het bedrijventerrein Hoorn 80. Tussen dijkpaal 210-220 (sectie 12) bevindt zich buitendijks een bedrijfshaven op het voorland.

Recreatie

In het gebied tussen Enkhuizen en Hoorn is de Zuiderdijk de belangrijkste recreatieve attractie. Langs dit gedeelte van de Westfriese Omringdijk vinden verschillende vormen van recreatie plaats:

Amfibische recreatie

Jachthaven van Broekerhaven, vluchthaven van Wijdenes, voorlandjes van Wijdenes en Oosterleek met oever en strandje, zandstrandjes Venhuizen ('t hondenheimeltje en nabij Oostergouw) en de uiterdijken te Schellinkhout.

Recreatieve tourroute

Op zomerse dagen en in de weekends wordt de dijk met auto's, fietsen en ook lopend bezocht. De dijk is opgenomen in het Zuiderzeepad; een lange afstandsroute van 400 km om het IJssel- en Markermeer.

Verblijfsrecreatie

Er zijn vier accommodaties voor verblijfsrecreatie.

- Buitendijks gelegen camping bij de jachthaven Broekerhaven;
- Binnendijks gelegen campings/bungalowpark West-Frisia (dp 90-92) en Het Hof;
- Binnendijks gelegen bungalowpark bij Schellinkhout.

Recreatie vanuit de stad

Langs de Schellinkhouterdijk bij Hoorn is een stadspark (Julianapark) ontwikkeld vóór de dijk. De recreatieve ontwikkeling concentreert zich langs het Markermeer [18].

De recreatieve waarde van de dijk wordt tevens bepaald door de kwaliteit van het achterliggende landschap (aantrekkelijke gesloten linten, compacte erven in open ruimte) en de natuurwaarde (rietlanden direct aan de binnentoe van de dijk). In het achterliggende landschap ligt het accent van de recreatieve activiteiten vooral op het toeren per auto en fiets. De Zuiderdijk fungeert hierbij als attractief element aan de horizon.

3.8 AUTONOME ONTWIKKELING

3.8.1 LANDSCHAP EN NATUUR

Ten aanzien van het aspect landschap zijn geen belangrijke ontwikkelingen in het studiegebied te verwachten. Ontwikkelingen op het gebied van recreatie, woningbouw en natuurontwikkeling van rijk en provincie (regionaal niveau), dragen echter wel bij aan een verdere verdichting van het landschap. Ten aanzien van natuur spelen de volgende ontwikkelingen een rol:

- verdere ontwikkeling Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS);
- buitendijkse nieuwe natuurontwikkeling (bron: Concept nota Natuurontwikkeling IJsselmeer Ministeries van Verkeer en Waterstaat en Landbouw, Natuurbeheer en Visserij).

3.8.2 CULTUURHISTORIE

Er is geen autonome ontwikkeling van betekenis inzake cultuurhistorie. De Westfriese Omringdijk is aangewezen als beschermd provinciaal monument. In de streek- en bestemmingsplannen zullen de ontwikkelingen op en langs de dijk worden gestuurd tegen de achtergrond van het behoud van de cultuurhistorische waarden van de dijk.

3.8.3 WOON-, WERK- EN LEEFMILIEU

Wonen en werken

Ten aanzien van wonen en werken worden op basis van vastgestelde plannen op korte termijn (enkele jaren) een aantal autonome ontwikkelingen verwacht. Mogelijk zal de hoofdroute van de provinciale weg gewijzigd worden. De doorgaande route van de A7 naar de Houtribdijk (dijk Enkhuizen – Lelystad) zal dan ter hoogte van Hoogkarspel afbuigen naar de N506 en daarmee niet geheel meer de N302 volgen. Tevens zal het huidige bedrijventerrein Schepenwijk te Enkhuizen verder worden ontwikkeld, waarbij een tweede ontsluiting is gepland direct op de provinciale weg ter hoogte van dijkpaal 24. Tenslotte zal de gemeente Enkhuizen de mogelijkheden van watergebonden bedrijventerreinen op korte termijn gaan onderzoeken.

Recreatie

De recreatieve betekenis van de Zuiderdijk hangt sterk samen met oude Zuiderzeesteden. Op basis van de volgende punten mag worden verwacht dat het recreatief gebruik langs het dijktraject zal toenemen:

- Uitbouw van de toeristische functie van de driehoek Enkhuizen, Hoorn, Medemblik.
 - Uitbreiding van passantenplaatsen, tussen bestaande jachthavens is gewenst. Tussen Enkhuizen en Hoorn wordt Wijdenes als 'blauw steunpunt' opgevoerd: aanlegplaatsen en bijkomende voorzieningen voor de grote watersport.
 - Mogelijkheden voor korte verblijven worden vergroot, door uitbreiding van de logiesaccommodaties in hotels, pensions en bungalowparken.
 - Behoeft uitbreiding amfibische recreatie nabij de Broekerhaven en bij Hoorn.
 - De Westfriese omringdijk wordt ontwikkeld als een lange afstands fiets- en wandelroute: Westfriesland Fietsroute. Dagrecreatieprojecten Uiterdijk bij Schellinkhout, Broekerhaven en Tersluis worden als steunpunten voor de routegebonden recreatie gezien.
 - Een recreatieve zonering van de IJsselmeer- en Markermeerkust is wenselijk.
- Inspanningen zijn nodig om het recreatieve autoverkeer op de dijken langs de kust terug

te dringen. Genoemd worden: eenrichtingsverkeer in het seizoen, prioriteit bij het openbaar vervoer of het afsluiten voor doorgaand verkeer. [18]

- Waar mogelijk de aanleg van vooroevers voor extensief recreatief medegebruik benutten.

HOOFDSTUK

4

Visie op hoofdlijnen

4.1 ALGEMEEN

Dit hoofdstuk geeft op hoofdlijnen een idee over de gewenste oplossingsrichting voor de dijkverbetering. De visie is een belangrijk referentiekader voor de uitwerking en de selectie van varianten en alternatieven voor de dijkverbetering. De visies zijn gebaseerd op de beschrijving van de gebiedskwaliteit en relevante beleid dat is ontwikkeld onder andere door de provincie Noord-Holland en Uitwaterende Sluizen.

4.2 KARAKTERISTIEKE WAARDEN EN FUNCTIES

De Westfriese Omringdijk vertegenwoordigt een aanzienlijke landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische waarde. Aan de vorm en ligging van de verschillende dijken is de ontstaansgeschiedenis van Westfriesland af te lezen. Het dijktraject EnkhuiZEN-Hoorn maakt deel uit van de Westfriese Omringdijk en heeft nog een primaire waterkerende functie. Door waterstaatkundige ingrepen is de karakteristiek van de dijk in de loop der tijd gewijzigd.

4.3 ONTWERPCRITERIA

Het zoeken naar oplossingen zal mede plaats vinden aan de hand van de volgende (technische) criteria:

- zo veel mogelijk behoud geometrie bestaande dijklichaam;
- zo veel mogelijk behouden buitenbekleding van Noordse steen;
- voorkomen van extreme meerkosten;
- toepasbaar gezien het optredende faalmechanisme;
- rekening houden met de gewenste verkeersfunctie;
- oplossingen voldoen aan *vigerende randvoorwaarden*;
- oplossingen aanpasbaar aan *wijzigende randvoorwaarden* en toekomstige dijkversterkingen met het oog op duurzaamheid.

Daarnaast zullen achtereenvolgens de volgende stappen worden doorlopen.

STAPPEN IN HET ONTWERP

1. Zoeken naar een oplossing in grond.
2. Zoeken naar een constructieve oplossing eventueel in combinatie met een oplossing in grond.
3. Gebruik maken van overige niet conventionele verbeteringstechnieken.

4.4

VISIE OP DIJKVERBETERING

Visie landschap

Behoud van de historisch gegroeide karakteristiek van de dijk dient een belangrijk landschappelijk uitgangspunt te vormen voor de dijkversterking. Eén van de belangrijkste kenmerken is het directe contact met het water langs grote delen van de dijk. De aanleg van nieuwe voorlanden als middel om de dijk te versterken, biedt weliswaar een meerwaarde voor natuur, maar wordt vanuit een landschappelijk oogpunt gezien als een mogelijke verstoring van één van de belangrijkste karakteristieken van de dijk (direct contact met het water), zodat terughoudendheid in de toepassing ervan gewenst is. Deze oplossing lijkt de meeste potentie te hebben nabij Enkhuizen en Hoorn. De huidige geknikte vorm van de dijk en van de open zichtlijnen over het water en langs de dijk dient zoveel mogelijk te worden behouden. Versterking van de dijk aan binnendijkse zijde zal in een aantal gevallen leiden tot een *geringe aantasting van binnendijks aanwezige natuur- en landschapswaarden*, zoals de morfologie van de dijk zelf (gedifferentieerde taluds), beplantingen, rietzones en kleiputten. Een belangrijk aandachtspunt is het behoud van de vorm, breedte en karakter van de kronkelige binnendijkse sloten aan de voet van de dijk. Vanuit de wens tot behoud van het huidige karakter dient zoveel mogelijk te worden gestreefd naar het behoud van een zo compact mogelijke dijk met behoud van de huidige diversiteit. Dit betekent ook het behoud van een (visueel) smalle dijkkruin en zo steil mogelijke binnen- en buitentaluds.

Visie natuur

De Zuiderdijk maakt deel uit van een waardevolle ecologische structuur, zowel op regionaal als lokaal niveau beschouwd. Zo maakt de dijk deel uit van de oeverzone van het Markermeer, een in internationaal opzicht vermaard en beschermd wetland. Lokaal beschouwd is aan de dijk een kralensnoer van natte natuurgebiedjes opgehangen, met name van groot belang voor tal van vogelsoorten. Aan behoud en versterken van de functie van de Markermeeroevers en het natte binnendijks lint moet bij de planvorming ruimschoots aandacht worden besteed.

Ook de dijk zelf heeft vanuit ecologisch optiek diverse functies:

- In de eerste plaats heeft een dijk waarde als corridor. Allerlei diersoorten kunnen zich langs de dijken verplaatsen. Zo komen natuurgebieden met elkaar in verbinding en vindt uitwisseling plaats van genetisch materiaal.
- Daarnaast is de dijk ook een leef- en foerageergebied voor veel planten en dieren.

Met het uitvoeren van de dijkversterking bestaat enerzijds de dreiging van aantasting van de genoemde kwaliteiten, anderzijds biedt de dijkversterking juist aangrijpingspunten voor natuurherstel en/of -ontwikkeling. Zo bestaan kansen voor het benutten van win-win-situaties in de vorm van kleiwinning voor de dijkverbetering in samenhang met natuurontwikkeling, gericht op het versterken van het natte binnendijkse lint. Vooral de *kwelzone achter de dijk leent zich voor dit doel*.

Voor het buitendijkse gebied kan de noodzaak tot aanleg van vooroevers een belangrijk aangrijpingspunt zijn voor natuurontwikkeling: de aanleg van moeraszones en het verondiepen van het water in de oeverzone leidt tot het verzachten van de huidige abrupte grens tussen water en land. De aanleg van vooroevers in het IJsselmeer/Markermeer heeft in de omgeving (o.a. bij Onderdijk) de meerwaarde voor de natuur inmiddels dubbel en dwars bewezen.

Tenslotte biedt de aanleg van nieuwe taluds mogelijkheden voor het toepassen van schrale kleilagen als afdekgrond en het inzaaien van kruidenmengsels, dit ter stimulans voor de ontwikkeling van soortenrijke taludvegetaties. Een natuurtechnisch beheer van de taluds is dan wel noodzakelijk om deze maatregelen verder gestalte te geven. Een en ander zal voorts de erosiebestendigheid van de taluds ten goede komen.

Visie cultuurhistorie

De te beschouwen varianten grijpen allen in de bestaande dijk in. Door binnen- of buitenwaartse versterking zal ook een strook onderaan de dijk binnen de invloedssfeer van de versterking komen te liggen. De betekenis is beschreven van die elementen die binnen de invloedssfeer van de af te wegen varianten liggen.

De Westfrie Omringdijk is in het gebied de oudste ringdijk en heeft als bastion gefungeerd in de strijd voor het behoud van het land tussen Amsterdam en Westfriesland. Vanwege zijn grote betekenis in de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied en zijn betekenis als 'archief' over de strijd tegen het water in Noordwest Nederland is de Westfrie Omringdijk aangewezen als Provinciaal Monument. De Zuiderdijk van Drechterland tussen Enkhuizen en Hoorn is onderdeel van deze omringdijk.

De dijk heeft naast de waterkerende functie, ook een belangrijke rol gespeeld als (droog blijvende) verbindingsweg. Door deze functie trok de dijk bewoning aan, hetzij langs de dijk, hetzij langs een weg die op de dijk aansloot. De verkeersfunctie is een wezenlijk onderdeel van de 'oude' delen van de Westfrie Omringdijk. Het hoekige of gebogen tracé van de 'oude' dijk is van grote betekenis, omdat dit de strijd tegen het water belichaamt. In zekere zin is dit ook het geval voor het binnentalud, wat door zijn wisselende vorm ontstaan is uit talloze, op de plek noodzakelijke aanpassingen. Hierin onderscheidt de 'oude' dijk zich van de 'nieuwe' dijken en dijken die recentelijk versterkt zijn. Hierin komen vaak standaardprofielen voor die over grote strekkingen toegepast worden. Het kenmerkende buitentalud met de bezetting in natuursteen en groene top heeft betekenis als spoor van de ontwikkelingsgeschiedenis van de dijk. Vooral het onderscheid tussen Noordse zwerfkeien en basalt op respectievelijk de 'oude' en de 'nieuwe' dijken is van belang. Binnen de zwerfkeienbezetting is de stratigrafie van keigrootten in de lengterichting van belang. Opritten werden meestal als vleugelstoep uitgevoerd. Alleen in dichte bebouwing langs de dijk zijn haakse aansluitingen gemaakt. Dit beeld van vleugelstoepen is van betekenis.

De archeologische betekenis van de dijk zelf is wisselend. Aangenomen kan worden dat deze hoger is naarmate de dijk ouder is. Sporen van het ontstaan van de dijk liggen als het ware als jaarringen op elkaar en geven inzicht in het proces van verhogen en aanpassen. Dijkgedeelten waar een gat is gedicht kunnen echter juist weer van betekenis zijn omdat hierin sporen van het proces van dichting aanwezig zullen zijn.

Van betekenis voor de beleving van de dijk is de wijze waarop het dijktaalud over gaat in het landschap. De sloot en de kleiputten langs de teen van de dijk en de scherpe overgang van het relatief steile binnentalud op het agrarische landschap is van grote betekenis. De scherpe overgang onderscheidt zich van de overgang aan de buitenzijde met zijn flauwere talud.

Van belang bij de verbetering van de dijk is de betekenis van het bodemarchief van de dijk zelf. Ten behoeve van de archeologische betekenis van de dijk, maar ook ten behoeve van de

vormgeving, zal op die plaatsen waar voor de versterking van de 'oude' dijken varianten afgewogen moeten worden, beter inzicht worden verkregen in de ontwikkeling van het dwarsprofiel. Met name de aanpassing van de dijk in de laatste 200 jaar is van belang, omdat in deze periode het buitentalud is aangepast en versterkt. De kruin is aangepast aan de verkeersfunctie. Er moet hier zorgvuldig mee worden omgegaan.

4.5

INTEGRALE VISIE

Uitgangspunt van de integrale visie is het behouden en waar mogelijk versterken van de karakteristieke waarden en functies van de dijk. De ontwikkeling en selectie van alternatieven en varianten¹ gebeurt op basis van onderstaande uitgangspunten:

- 1 Behoud en versterken van de continuïteit, herkenbaarheid en het historische profiel van de dijk (steile taluds en smalle kruin). Profielen die worden aangepast moeten aansluiten bij het overige dijklandschap;
- 2 Het zoveel mogelijk behouden van bebouwing en andere karakteristieke met de dijk samenhangende elementen;
- 3 Rekening houden met belangrijke natuurwaarden op en langs de dijk;
- 4 Benutten van kansen ter versterking van de ecologische kwaliteiten van de dijk en de directe omgeving, met name het natte binnendijkse lint, de dijk taluds en de vooroevers (zie ook punt 5)
- 5 Terughoudendheid bij het toepassen van voorland als middel voor dijkversterking. Toepassing op korte trajecten van het dijkvak is mogelijk wel een oplossing. Toepassing van voorland bij de uitstekende 'kapen' is niet wenselijk.

4.6

DIJKSECTIES, KNELPUNTEN EN AANDACHTSPUNTEN

Het te versterken gedeelten van het dijktraject EnkhuiZEN-HOORN is opgedeeld in twaalf dijksecties. Voor de verschillende dijksecties worden knelpunten en aandachtspunten beschreven waarmee bij de verdere planvorming rekening zal worden gehouden.

Sectie 1

- aandacht voor de beschermde soort Gewone vogelmelk op de kruin van de dijk, overigens geen bijzonderheden

Sectie 2

- behoud karakteristiek bochtje in dijk;
- zo mogelijk behoud visueel contact met het water (aangrenzende secties 1 en 3 kennen bijna geen zicht op het Markermeer)
- behoud binnendijkse sloot/minimaliseren verplaatsing.

Sectie 3

- aandacht voor bomen op dijk kruin, binnen- en buitendijkse bebouwing
- behoud binnendijkse sloot/minimaliseren verplaatsing.

Sectie 4

- behoud binnendijkse sloot/minimaliseren verplaatsing.

¹ Varianten zijn reëel in beschouwing te nemen uitvoeringswijzen van dijkverbetering voor een gedeelte van het dijktraject. Met alternatieven wordt bedoeld op aaneenschakelingen van varianten voor het gehele dijktraject.

Sectie 5

- behoud binnendijks lint aan natte natuur en sloot met huidige breedte/ minimaliseren verplaatsing;
- behoud steil en hoog binnentalud;
- geen wijzigingen subtiele knikken/ richtingveranderingen van de dijk.

Sectie 6

- behoud binnendijkse bebouwing Oosterleek;
- behoud binnendijks lint aan natte natuur en sloot met huidige breedte/ minimaliseren verplaatsing;
- behoud steil en hoog binnentalud;
- geen wijzigingen subtiele knikken/ richtingveranderingen van de dijk.

Sectie 7

- behoud binnendijkse sloot/ lint aan natte natuur met huidige breedte en bochtig karakter/ minimaliseren verplaatsing;
- behoud steil en hoog binnentalud;
- behoud buitendijkse sloot in voorland (beschermde Zwanenbloem)/ minimaliseren verplaatsing.

Sectie 8

- behoud direct contact met het water;
- behoud steil en hoog binnentalud;
- geen wijzigingen subtiele knikken/ richtingveranderingen van de dijk;
- behoud binnendijkse bos en sloot met huidige breedte/ minimaliseren verplaatsing.

Sectie 9

- behoud direct contact met het water;
- behoud steil en hoog binnentalud;
- geen wijzigingen (subtiele) knikken/ richtingveranderingen van de dijk;
- behoud binnendijkse sloot met huidige breedte/ minimaliseren verplaatsing.
- geen aantasting van het vogelreservaat "de Nek"

Sectie 10

- behoud buitendijkse sloot in voorland/ minimaliseren verplaatsing.
- behoud binnendijkse sloot met huidige breedte/ minimaliseren verplaatsing.
- geen wijzigingen (subtiele) knikken/ richtingveranderingen van de dijk.

Sectie 11

- behoud binnendijkse waterberging

Sectie 12

- behoud minimaal 1 bomenrij
- aanwezigheid watergang

HOOFDSTUK

5

Voorgenomen activiteit en alternatieven

5.1

ALGEMEEN

De *voorgenomen activiteit* betreft het zodanig verbeteren van het dijktraject Enkhuizen-Hoorn dat voldaan wordt aan de in paragraaf 2.2 geformuleerde doelstellingen.

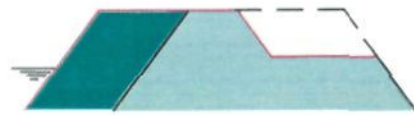
Het doel is om in de Startnotitie het aantal mee te nemen varianten en alternatieven op een inzichtelijke en verantwoorde wijze in te perken. Daarmee wordt een kader aangegeven voor de op te stellen Projectnota/MER. De Startnotitie brengt alle mogelijke oplossingen in beeld. De oplossingen die in de Startnotitie als reële verbeteringsmogelijkheid kunnen worden beschouwd, zullen in de Projectnota/MER worden meegenomen. De overige oplossingen zullen met vermelding van de beweegredenen niet worden opgenomen in de Projectnota/MER. Aan de resterende kansrijke oplossingen wordt in deze Startnotitie nog geen waarde-oordeel toegekend. Dit zal, na nader onderzoek, in de Projectnota/MER gebeuren. De uitgangspunten voor het ontwerp van varianten en alternatieven ten aanzien van veiligheid, LNC-waarden en functies zijn beschreven in hoofdstuk 2 en hoofdstuk 4.

De volgende paragrafen beschrijven allereerst de principe-oplossingen. Vervolgens worden hieruit de oplossingen geselecteerd die reëel zijn voor dit dijktraject. Het hoofdstuk sluit af met een overzicht van de varianten en alternatieven die in de Projectnota/MER verder worden onderzocht.

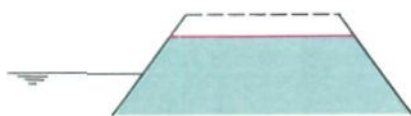
Figuur 5.1 Tekening van de principe-oplossingen I tot en met IX



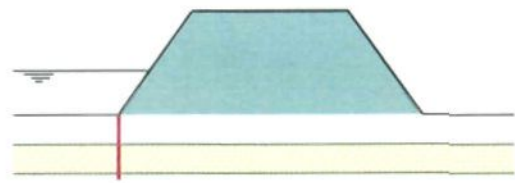
Principe-oplossing I,
binnenwaartse versterking door
bermaanleg of taludverflauwing



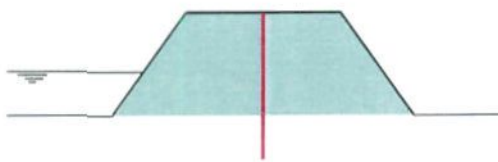
Principe-oplossing II,
buitenwaartse versterking,
inclusief asverschuiving



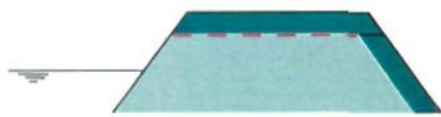
Principe-oplossing III,
kruinverlaging



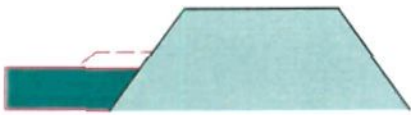
Principe-oplossing IV,
kwelscher



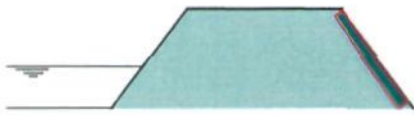
Principe-oplossing V,
constructief scherm



Principe-oplossing VI,
kruinverhoging



Principe-oplossing VII,
aanbrengen voorland/kreukelberm



Principe-oplossing VIII,
vervanging taludbekleding

5.2

BESCHRIJVING PRINCIPE-OPLOSSINGEN

Hoofdstuk 2 geeft aan welke faalmechanismen voor dit project een rol spelen. Dit zijn de mechanismen macro-, microstabiliteit en kruinhoogte. Deze paragraaf beschrijft oplossingsrichtingen, die in principe de geconstateerde problemen kunnen oplossen.

Tabel 5.2
Oplossingsrichtingen
voorkomende
faalmechanismen

Oplossingsrichtingen	
	Macrostabiliteit
I	Binnenwaartse versterking door bermaanleg of taludverflauwing
II	Buitenwaartse versterking, inclusief asverschuiving
III	Kruinverlaging
IV	Kwelscherm
V	Constructief scherm
	Kruinhoogte
VI	Kruinverhoging
VII	Aanbrengen voorland/kreukelberm
	Microstabiliteit
VIII	Vervanging taludbekleding
	Macro-/microstabiliteit
IX	Uitgekiende oplossing

Beschrijving oplossingsrichtingen macrostabiliteit**I Binnenwaartse versterking door bermaanleg of taludverflauwing**

Door het aanbrengen van extra gewicht aan de binnenteen van de dijk is het mogelijk de stabiliteit van het dijklichaam te vergroten. Dit kan bijvoorbeeld met behulp van een verbrede of verzwaarde berm, het verhogen van het achterland of het verflauwen van het binnentalud. In deze dijkversterking kan bij het toepassen van een verbrede of verzwaarde berm in de meeste gevallen het bovenste gedeelte van het binnentalud gehandhaafd blijven.

II Buitenwaartse versterking, inclusief asverschuiving

In plaats van een binnendijkse verzwaaring is ook een buitendijkse verzwaaring mogelijk om het dijklichaam te stabiliseren. In dit traject wordt hier met name bedoeld: een buitenwaartse asverschuiving in combinatie met een binnendijkse onderberm of verflauwing van het binnentalud.

III Kruinverlaging

Door de kruin te verlagen in combinatie met een profielaanpassing binnen het huidige profiel wordt het zwaartepunt van het dijklichaam verlaagd wat de stabiliteit ten goede komt.

IV Kwelscherm

Lokale problemen met een doorlatende zandtussenlaag zijn op te lossen door een kwelscherm te plaatsen, bij voorkeur geplaatst in het buitentalud. Doordat het scherm ten opzichte van plaatsing in de kruin een aantal meters korter is, heeft dit kostentechnisch gezien de voorkeur. Het is ook mogelijk een kwelscherm aan te brengen in combinatie met drainage van de kern van de dijk.

V Constructief scherm

Door het aanbrengen van een constructief element, meestal in de vorm van een stalen damwand, in de kruin of ter plaatse van het binnentalud kan instabiliteit worden opgeheven.

Beschrijving oplossingsrichtingen kruinhoogte

VI Kruinverhoging

Indien er een kruinhoogtetekort is gesignaleerd is een mogelijke oplossing dat de waterkering wordt opgehoogd. Meestal betekent dit ook dat of het binnen- of buitentalud wordt aangepast. Lokaal kan ook een combinatie met oplossingsrichting VII een mogelijkheid zijn.

VII Aanbrengen van voorland/kreukelberm

Naast de hiervoor genoemde oplossing is ook het aanleggen van een aaneengesloten voorland om de golfoploop te verminderen een mogelijke optie. Hierdoor vindt er minder golfoploop plaats en hoeft de dijk minder hoog te zijn. Op het traject EnkhuiZEN-Hoorn komen in de huidige situatie al op verscheidene plaatsen voorlanden voor. Het aanbrengen van nieuw voorland heeft vanuit landschappelijk oogpunt het nadeel dat het zicht op het Markermeer vanaf de kruin van de dijk wordt beperkt. Vanuit het aspect natuur is het creëren van nieuw voorland ten behoeve van natuurontwikkeling wel gewenst. Andere nevenfuncties zijn recreatief medegebruik of industrieterrein. Een zorgvuldige afweging staat daarom voorop. Voor een aantal secties is deze principe-oplossing waarschijnlijk een reële optie. Hierbij is het lokaal wellicht mogelijk om tussen voorland en dijkteen een strook open water te behouden. Wel van belang is dat het voorland verdedigd wordt.

Een variant hierop is het aanbrengen van een zogenaamde kreukelberm. Dit is een buitendijkse korte onderberm op een niveau dat varieert van circa 0,75 tot 1,75 meter boven waterpeil.

Beschrijving oplossingsrichting microstabiliteit

VIII Vervanging talusbekleding

Indien het aanwezige kleidek niet meer aan de eisen voldoet kan besloten worden de laag te verwijderen en een nieuwe aan te brengen of een nieuwe laag op de oude laag te plaatsen.

Beschrijving oplossingsrichting uitgekiend ontwerp

IX Uitgekiende oplossingen

Bij een (natuurlijke) hoge grondwaterstand in het dijklichaam wordt de sterkte van de dijk gereduceerd. De waterlijn kan verlaagd worden door een grondverbetering of het aanbrengen van drainage maatregelen. Ook kan een aanwezige sloot als ontlastsloot worden benut of kunnen ontlastputten worden aangelegd. Met name bij knelpunten kan deze oplossingsrichting een mogelijke optie betekenen.

Combinatie van oplossingsrichtingen

In een aantal secties is een combinatie van verschillende faalmechanismen aan de orde. Dit betreft de combinatie van micro- en macrostabiliteit of de combinatie van kruinhoogte en stabiliteit. Ingeval van een combinatie van de faalmechanismen micro- en macrostabiliteit zal laatstgenoemde in de meeste gevallen maatgevend zijn en zullen de voorgestelde maatregelen ook voldoende zijn om de microstabiliteit te kunnen garanderen. Bij de combinatie van micro-/macrostabiliteit en kruinhoogte zal in de meeste gevallen een combinatie van genoemde principe-oplossingen aan de orde zijn.

Niet alle principe-oplossingen zijn in de praktijk toepasbaar. Deze paragraaf gaat allereerst in op oplossingen die niet voor de hand liggen en oplossingen die slechts beperkt

toepasbaar zijn. Vervolgens worden per dijksectie de reële oplossingen besproken. Daarbij zijn de stappen in het ontwerp gehanteerd zoals genoemd in par. 4.3 met inachtneming van de ontwerpcriteria (par. 4.3) en de integrale visie (par. 4.5).

In het ontwerpproces is de meest voor de hand liggende principe-oplossing geverifieerd op inpasbaarheid. Als deze oplossing goed inpasbaar is, dan zijn minder voor de hand liggende principe-oplossingen niet beschouwd. Is deze meest voor de hand liggende principe-oplossing niet goed inpasbaar, bijvoorbeeld omdat dit te veel consequenties heeft, dan wordt gezocht naar andere logische principe-oplossingen.

Indien oplossingen beperkt toepasbaar zijn voor een specifieke dijksectie, staat dit expliciet vermeld.

5.3.1

NIET TOEPASBARE OF NIET VOOR DE HAND LIGGENDE OPLOSSINGEN

Oplossingsrichting I en II, dijkversterking met verflauwing van binnentalud

Gezien het gewenste behoud van het karakter van de Westfriese Omringdijk wordt verflauwing van het binnendijkse talud niet haalbaar geacht.

Oplossingsrichting III, verlagen kruin

Voor een aantal strekkingen is het theoretisch mogelijk om door middel van een kruinverlaging (in combinatie met een geringe profielaanpassing) het stabiliteitsprobleem op te lossen. Gezien de onzekerheid voor wat betreft de toekomstige hydraulische randvoorwaarden van het Markermeer, is een kruinverlaging niet aan te bevelen. Uitgangspunt van het ontwerpproces is bovendien dat het een duurzame oplossing levert. Vanuit beheerstechnisch oogpunt is een zekere overhoogte wenselijk. Ook vanuit maatschappelijk draagvlak is het niet wenselijk een kruinverlaging toe te passen. Bovendien is mogelijk dat er bij het verlagen van de kruin bodemarchief verloren gaat dat inzicht geeft in de ontwikkelingsgeschiedenis van de dijk. Vooral nog is deze oplossingsrichting buiten beschouwing gelaten.

Oplossingsrichting IV, kwelscherm

In het dijktraject bevinden zich geen afsluitbare zandtussenlagen die leiden tot macro-instabiliteit. Hierdoor vervalt de optie van het toepassen van kwelschermen.

Oplossingsrichting V, constructief scherm

Bij knelpunten zal worden nagegaan of de toepassing van een bijzondere constructie tot een beter resultaat leidt. Het toepassen van bijzondere constructies over grotere lengten wordt niet reëel geacht, gezien de hoge kosten die dit met zich meebrengt en de beperkte aanpasbaarheid aan wijzigende randvoorwaarden en toekomstige dijkversterkingen met het oog op duurzaamheid. Met betrekking tot het kostenaspect: de kosten van een bijzondere constructie liggen circa 5 tot 10 keer zo hoog als een vergelijkbare oplossing die wordt uitgevoerd in grond. Ook kosten van beheer en onderhoud liggen aanzienlijk hoger. Toepassing van oplossingsrichting V zal alleen aan de orde zijn bij knelpunten, wanneer wordt verwacht dat de meerkosten in verhouding staan tot de milieuwinst die kan worden behaald.

Oplossingsrichting VII, kreukelberm

Naast het aanleggen van voorland is het mogelijk om een smallere (circa 5 meter) kreukelberm op een grotere hoogte van bijvoorbeeld te projecteren. Gezien het gewenste behoud van het karakter van de huidige Westfriese Omringdijk en de ongewenste

aantasting van grotere delen van het buitentalud (Noordse steen) is deze oplossing minder voor de hand liggend en daarom vooralsnog buiten beschouwing gelaten.

Oplossingsrichting IX uitgekende oplossingen

Het toepassen van drainage of ontlastputten over grotere dijkstrekkings is niet betrouwbaar. Controle vooraf is moeilijk of niet uitvoerbaar. De systemen zijn onderhoudsgevoelig en geven uitvoeringscomplicaties. Alleen daar waar het lokaal kan worden toegepast zijn soortgelijke maatregelen, meestal in combinatie met een andere principeoplossing, in beschouwing te nemen. Vooralsnog is deze oplossingsrichting nog niet aan de orde.

5.3.2

REËLE OPLOSSINGEN PER DIJKSECTIE

Het navolgende tekstgedeelte beschrijft per dijksectie de reële oplossingsrichtingen.

Sectie 1, dp 4+100 – 6+700

In dit dijkvak vormt microstabiliteit van het binnentalud het probleem. Het vervangen van de taludbekleding (VIII) is een kleine ingreep waarmee dit microstabiliteitsprobleem is op te lossen.

Sectie 2, dp 19 – 23+50

Deze sectie kenmerkt zich door een watergang en beplanting binnendijs en ligt buitendijs direct aan het Markermeer. Voor de gehele sectie is een kruinhoogtetekort aangetoond in orde grootte 1,75 – 2,00 meter. Zowel het ophogen van de kruin (VI) als het aanbrengen van voorland (VII) zijn mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het ophogen van de kruin zal de locatie van het fietspad nadere aandacht vergen. Ook spelen mogelijke toekomstige ontwikkelingen als wijziging van de hoofdroute van de provinciale weg en een nieuwe aansluiting op het bedrijventerrein Schepenwijk een rol. Voor het aanbrengen van voorland is het gestelde in paragraaf 5.3.1 van belang. Er dient zorgvuldig met de eventuele nevenbestemming van een nieuw aan te leggen voorland te worden omgegaan. Daarnaast is in het traject dp 22 – 23+50 sprake van onvoldoende macrostabiliteit van het binnentalud. Hiervoor is een verflauwing van het binnentalud of aanberming (I) de meest voor de hand liggende ingreep.

Sectie 3, dp 23+50 – 32+50

Deze sectie kenmerkt zich door een voorland met camping buitendijs en binnendijs diverse bebouwing en beplanting. Ter plaatse van dp 27 ligt een coupure + sluis, die in een later stadium wordt aangepakt. In deze sectie is de macrostabiliteit van het binnentalud onvoldoende. Tussen dp 23+50 en dp 25+50 lijkt een binnenwaartse aanberming (I) de meest logische oplossing. Tussen dp 25+50 en dp 30 maken zowel binnen- als buitendijkse aanwezige bebouwing/ waarden een oplossing in (uitsluitend) grond niet mogelijk. Hiervoor zal een constructief scherm (V) eventueel gedeeltelijk in combinatie met grond verder worden uitgewerkt. In het laatste gedeelte tussen dp 30 en dp 32+50 zal bij een binnenwaartse verzwarende met grond (I) de binnendijkse watergang moeten opschuiven. Wellicht dat een combinatie met een damwandscherm (V) hiervoor soelaas biedt.

Sectie 4, dp 50 – 50+80

In dit dijkvak vormt macrostabiliteit van het binnentalud het probleem. Door over een afstand van circa 80 meter een binnendijkse berm aan te leggen (I) van circa 1,50 meter hoog en 5,50 meter breed wordt het stabiliteitsprobleem opgelost. De aan de dijkteen gelegen watergang wordt hierbij over een beperkte afstand verplaatst.

Sectie 5, dp 67 - 94

In sectie 5 ligt binnendijks bebouwing op enige afstand van de dijk, met aan de teen van de dijk een brede dijksloot/kleiputten, met plaatselijk rietzones. De dijk grenst direct aan het Markermeer. Tussen dp 67 en dp 70 en tussen dp 73 en dp 81 is er sprake van een kruinhoogtetekort in orde grootte van respectievelijk 0,40 en 0,30 meter. Tevens is de macrostabiliteit van het binnentalud voor het gehele traject onvoldoende. Zowel het ophogen van de kruin (VI) als het aanbrengen van voorland zijn mogelijke oplossingsrichtingen (VII). Voor het aanbrengen van voorland is het gestelde in paragraaf 5.3.1 van belang. Er zal zorgvuldig met de eventuele nevenbestemming van een nieuw aan te leggen voorland worden omgegaan. Landschappelijk gezien ligt het niet voor de hand voorland in buitenbochten aan te leggen, bijvoorbeeld ter hoogte van dp 68 en dp 74.

Voor het faalmechanisme macrostabiliteit ligt het aanbrengen van een binnendijkse onderberm (I) het meest voor de hand. Het betreft een ophoging van circa 1,00 meter met een breedte van 5,00 meter. Als het kruinhoogtetekort wordt opgeheven door een kruinverhoging (VI) betekent het dat, bij een gelijkblijvende taludhelling, de berm circa 2,00 meter opschuift richting polder. Voor het gedeelte tussen dp 78 en dp 92 geldt tevens dat een lokale ontsluitingsweg zich thans bevindt op een reeds aanwezige onderberm. Gezien de ruime afstand tot de binnendijkse bebouwing worden er vooralsnog geen andere principe-oplossingen voorgesteld.

Sectie 6, dp 99 - 112+50

Het dorp Oosterleek, binnendijkse zones met riet, water, kleiputten en beplanting en een direct aan het Markermeer grenzende dijk zijn kenmerkend voor deze sectie. Tussen dp 102+50 en dp 112+50 is sprake van een kruinhoogtetekort van circa 0,30 - 0,40 meter. Tevens geldt voor het gehele dijkgedeelte het probleem van macrostabiliteit van het binnentalud. Zowel het ophogen van de kruin (VI) als het aanbrengen van voorland (VII) zijn mogelijke oplossingsrichtingen. Landschappelijk ligt het niet voor de hand om bij principe-oplossing VII, nieuw voorland in buitenbochten aan te leggen, bijvoorbeeld bij dp 104 ter hoogte van de vuurtoren.

Voor het verbeteren van de macrostabiliteit ligt in het gedeelte tussen dp 100 en dp 102 een buitenwaartse oplossing voor de hand (II). De kruinhoogte is hier voldoende. Een alternatief is het aanbrengen van een constructief scherm (V). Het naar binnen verzwaren is niet mogelijk vanwege de dicht op de dijk staande bebouwing. In overige gedeelte dp 99 - 100 en dp 102 - 112+50 kan het probleem met de macrostabiliteit worden opgelost door een binnendijkse berm (I) aan te leggen van circa 1,00 meter hoog en 4,00 meter breed. De achter de dijk gelegen kleiput wordt hierbij niet aangetast. Als het kruinhoogtetekort wordt opgeheven door een kruinverhoging (VI) betekent het, dat bij een gelijkblijvende taludhelling, de berm circa 1,50 meter opschuift richting polder. Hierbij komt de onderberm circa 1,00 meter in de achter de dijk gelegen kleiputten.

Sectie 7, 112+50 - 125+50

Binnendijkse kleiputten met beplanting en lokaal bebouwing en een smal voorland zijn hier kenmerkend. Voor deze sectie is de macrostabiliteit van het binnentalud onvoldoende. De oplossingsrichting I, het aanleggen van een binnenberm lijkt hier de meest voor de hand liggende oplossing. De binnenberm krijgt daarbij een breedte van circa 6,00 meter en een hoogte van maximaal circa 1,50 meter. Hierbij komt de onderberm circa 2,00 meter in de achter de dijk gelegen kleiputten.

Sectie 8, dp 135 – 142

In deze sectie grenst de dijk direct aan het Markermeer. Binnendijs zijn zones met riet, water en beplanting aanwezig. In deze sectie is er sprake van een kruinhoogtetekort van circa 0,65 meter bij dp 135, aflopend tot 0,10 meter bij dp 142. Er is geen sprake van macro- of micro-instabiliteit. Zowel het ophogen van de kruin (VI) als het aanbrengen van voorland (VII) zijn mogelijke oplossingsrichtingen. Landschappelijk verdient het niet de voorkeur om bij de principe-oplossing VII, nieuw voorland in buitenbochten aan te leggen, bijvoorbeeld dp 136+100. In deze sectie liggen binnendijs geen kleiputten.

Sectie 9, dp 148 – 167+30

Sectie 9 is een dijkvak dat direct grenst aan het Markermeer. Binnendijs zijn kleiputten en het vogelreservaat 'de Nek' kenmerkend. In dit dijkvak is sprake van onvoldoende macrostabiliteit van het binnentalud. De oplossingsrichting I, het aanleggen van een binnenberm lijkt voor het gedeelte tussen dp 148 en dp 158 de meest voor de hand liggende oplossing. Afmetingen van een geprojecteerde binnenberm betreffen een breedte van circa 5,00 meter en een hoogte van maximaal circa 1,00 meter. Hiermee raakt de onderberm circa 1,00 meter de achter de dijk gelegen kleiputten. Deze principe-oplossing is ook mogelijk voor het gedeelte tussen dp 158 en dp 168, vogelreservaat 'de Nek'. Tevens lijkt principe-oplossing II, buitenwaartse verplaatsing, mogelijk voor dit laatste gedeelte. Door het flauwe bovengedeelte van het buitentalud te benutten kan de kruin enkele meters worden opgeschoven richting Markermeer en de binnentee van de dijk op zijn plaats blijven liggen. Het buitendijkse met Noordse steen verdedigde ondertalud wordt daarbij niet aangetast.

Sectie 10, dp 178 – 186

In de gehele sectie bevindt zich binnendijs een watergang aan de teen van de dijk. Tussen dp 178 en dp 180 + 100 bevindt zich de bebouwing van Schellinkhout direct langs de binnentee van de dijk. Tussen dp 182 en dp 186 ligt de plaatselijke ijsbaan en bij dp 186 een molen + gemaal. Buitendijs is voorland 'de Uiterdijken' aanwezig; deels in beheer bij Staatsbosbeheer. In dit dijkvak speelt het probleem van macrostabiliteit van het binnentalud. Een mogelijke principe-oplossing is een binnenwaartse grondoplossing (I) tussen dp 180+100 en dp 186, waarbij de ijsbaan moet worden verplaatst. Tussen dp 178 en 180+100 zal een constructieve oplossing (V) worden onderzocht. Voor de hand ligt ook om een buitenwaartse grondoplossing (II) te onderzoeken. Hierbij wordt de dijk circa 8,50 meter richting Markermeer verplaatst.

Sectie 11, dp 190 – 200+100

Dit dijkvak kenmerkt zich binnendijs door een waterpartij van wisselende breedte, grenzend aan het industrieterrein Hoorn 80. Buitendijs ligt er tussen dp 190 en dp 192+30 voorland en vanaf dp 192+30 tot het einde van de sectie grens de dijk direct aan het Markermeer. In dit dijkvak speelt het probleem van macrostabiliteit van het binnentalud. Mogelijke principeoplossingen hier zijn een binnenwaartse grondoplossing (I), waarbij als aantekening geldt dat wel voldoende compensatie moet worden gezocht inzake de waterberging. Hiervoor is een binnenberm van circa 8,00 meter breedte nodig en zal de waterberging over een breedte van circa 3,00 meter worden aangetast. Een andere mogelijke oplossing is een buitenwaartse grondoplossing (II), waarbij de dijk over circa 8,00 meter richting Markermeer dient te worden verschoven.

Sectie 12, dp 200+100 – 220

Sectie 12 kenmerkt zich door wegen en fietspaden aan binnenzijde, een binnendijs gelegen watergang tussen dp 214 en dp 219, beplanting zowel binnen als buitendijs, industrie en

het Julianapark aan de Markermeerzijde. In dit dijkvak spelen de faalmechanismen micro- en macrostabiliteit van het binnentalud een rol. Mogelijke principeoplossingen hier zijn een binnenwaartse grondoplossing (I), waarbij als aantekening geldt dat vanaf dp 212 mogelijk het fietspad en watergang van plaats verwisselen. Een andere mogelijke oplossing is een buitenwaartse grondoplossing (II), waarbij de dijk over circa 8,00 meter richting Markermeer dient te worden verschoven. Gedeeltelijk in dit traject komt ook micro-instabiliteit voor, waarbij het vervangen van het kleidek (VIII) aan de orde komt in combinatie met I of II.

5.3.3

OVERZICHT REELE OPLOSSINGSRICHTINGEN

In tabel 5.3 zijn de reële oplossingsrichtingen per dijkvak weergegeven.

Tabel 5.3 Reële oplossingsrichtingen

Sectie	Bermaanleg I	Dijkverplaatsing ri. Markermeer II	Constructief scherm V	Kruin verhogen VI	Aanbrengen voorland VII	Vervangen taludbekleding VIII
1	-	-	-	-	-	X
2	X	-	-	X	X	-
3	X'	-	X'	-	-	-
4	X	-	-	-	-	-
5	X	-	-	X	X'	-
6	X'	X'	X'	X'	X'	-
7	X	-	-	-	-	-
8	-	-	-	X	X'	-
9	X	X'	-	-	-	-
10	X'	X	X'	-	-	-
11	X	X	-	-	-	-
12	X	X	-	-	-	X

N.B. *) oplossingsrichtingen gelden niet voor gehele sectie, zie ook paragraaf 5.3.2.

Door combinatie van de genoemde principe-oplossingen per sectie kan een kansrijk alternatief voor het gehele dijktraject worden samengesteld. In de Projectnota/MER zal bij de aaneenschakeling van varianten nadrukkelijk aandacht worden besteed aan de aansluiting van varianten onderling, zodat de continuïteit in lengterichting wordt gegarandeerd.

HOOFDSTUK

6 Effecten

6.1

BESCHRIJVING VAN DE EFFECTEN

In de Projectnota/MER zullen de effecten van alle varianten en alternatieven worden beschreven. Bij de beschrijving zal gebruik worden gemaakt van een zogenaamde ingreep-effectrelatiematrix (zie tabel 6.1). In deze matrix staat voor elk aspect weergegeven of er effecten te verwachten zijn bij welk onderdeel van de voorgenomen activiteit, zoals aanleg, gebruik of secundaire activiteiten. Bij het selecteren van de te beschrijven effecten spelen de volgende karakteristieken een rol:

- tijdelijk of permanent;
- omkeerbaar of onomkeerbaar;
- direct of indirect.

Hieronder zijn een aantal voorbeelden gegeven. Het optreden van geluidshinder tijdens de aanlegfases is een tijdelijk effect. Daarentegen is het verdwijnen van een cultuurhistorisch element een permanent effect. Een direct effect is bijvoorbeeld het ruimtebeslag van een nieuw dijktracé. Een indirect effect is de verandering in samenstelling van de vegetatie op enige afstand van de dijk als gevolg van een verandering in de grondwaterstand. Of een effect omkeerbaar is of niet zal in de Projectnota/MER worden onderzocht.

In de Projectnota/MER zullen de in tabel 6.1 opgenomen aspecten en deelaspecten voor zo ver relevant worden behandeld.

6.2

BEOORDELING VAN DE EFFECTEN

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

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

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

De voorspellingsmethoden die voor het bepalen van de effecten gebruikt worden zullen in de Projectnota/MER worden beschreven. Voor de beoordeling van de varianten en

alternatieven per aspect zullen de toetsingscriteria ten opzichte van elkaar gewaardeerd worden.

Tabel 6.1

Aspecten en deelaspecten

Aspecten en deelaspecten	Aanleg	Gebruik	Secundaire Activiteiten
<i>Bodem en Water</i>			
bodem	*	*	*
oppervlaktewater	*		*
grondwater	*	*	*
<i>Landschap</i>			
regionale context		*	*
lokale schaal		*	
ruimtelijke kwaliteit		*	
geomorfologie	*		*
<i>Natuur</i>			
flora en vegetatie	*	*	*
fauna	*		*
ecologische relaties			*
<i>Cultuurhistorie</i>			
Cultuurhistorische elementen en patronen	*		*
Archeologie	*		*
Historische geografie	*		*
<i>Woon-, werk- en leefmilieu</i>			
Huizen en bedrijven	*		
Hinder door geluid en stof	*		*
Verkeer	*		*
Recreatie	*	*	*
<i>Beheer/onderhoud</i>			
Dijkbeheer en onderhoud		*	
<i>Kosten</i>			
Aanlegkosten	*		
Verwervingskosten	*		*
Kosten voor beheer en onderhoud		*	*

Secundaire activiteiten zijn activiteiten die elders plaatsvinden ten behoeve van de voorgenomen activiteit, zoals bijvoorbeeld ontgroning voor de benodigde klei; de effecten zullen in de Projectnota/MER kort worden beschreven.

Mitigerende en compenserende maatregelen

Mitigerende maatregelen kunnen aantasting van aanwezige waarden voorkomen of beperken. Indien dit niet mogelijk is bieden compenserende maatregelen (het creëren van vergelijkbare waarden) een andere optie. Zo kan beplanting elders gerealiseerd worden als ter plaatse handhaving niet mogelijk is. Ook kan door het creëren van natuurvriendelijke oevers en ecologische verbindingzones langs en over de dijk compensatie van natuurwaarden plaatsvinden. De eventueel in het kader van deze dijkverbetering uit te voeren compensatie-werkzaamheden zullen in het verlengde liggen van het vigerend beleid.

Het compensatiebeginsel is gebaseerd op het 'stand-still' beginsel. Uitgangspunt hierin is dat er geen netto verlies aan natuur- en recreatiewaarden mag plaatsvinden. Het zoeken naar compensatie vindt achtereenvolgens als volgt plaats.

1. Voorkomen van het verlies van waarden door inpassing en mitigerende maatregelen.
2. Fysiek terugbrengen van verloren gegane waarden in het traject.

3. Fysiek terugbrengen van verloren gegane waarden in de omgeving van het traject.
4. Financiële compensatie om verloren gegane waarden elders te compenseren (in een ander project).

Referentiesituatie

Ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen zullen de effecten van de varianten en alternatieven worden beoordeeld. Uitgangspunten voor autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die zijn af te leiden uit het vastgestelde beleid. Beleidsvoornemens en plannen blijven buiten beschouwing. De referentiesituatie kan worden beschouwd als nulalternatief, waarbij geen sprake is van dijkverbetering. Dit nulalternatief is echter geen reële oplossing, omdat hiermee niet wordt voldaan aan de veiligheidsnorm.

Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Het MMA zal op 'actieve' wijze worden gevonden. Bij deze aanpak wordt, na benoemen van de met prioriteit te beschermen of te ontwikkelen LNC-waarden, gezocht naar een alternatief dat deze waarden zo veel mogelijk ontziet, dan wel ontwikkelt. Voorwaarde blijft dat voldaan wordt aan de gestelde veiligheidseisen.

Voorkeursalternatief

Op basis van de beschreven effecten van de varianten en de vergelijking van de alternatieven en de adviesgroep (zie par.7.4) gehoord hebbende zal de initiatiefnemer het voorkeursalternatief kiezen. Dit voorkeursalternatief vormt de basis van het dijkverbeteringsplan.

Leemten in kennis en evaluatie achteraf

In de Projectnota/MER zal een overzicht worden opgenomen van de resterende leemten in kennis en informatie die na de beschrijving en beoordeling van de effecten resteren. Deze leemten in kennis worden, voor zover relevant, in een door het bevoegd gezag op te stellen evaluatieprogramma opgenomen. In de Projectnota/MER zal een aanzet voor een evaluatieprogramma worden opgenomen.

HOOFDSTUK

7

Besluiten, beleidskader
en procedures**7.1** **BESLUITEN**

De Projectnota/MER dient ter onderbouwing van het m.e.r.-plichtige besluit: de goedkeuring van het dijkverbeteringsplan door Gedeputeerde Staten op basis van artikel 7 van de Wet op de waterkering.

Tevens dient in de Projectnota/MER te worden onderzocht of wijziging van bestaande bestemmingsplannen noodzakelijk is. Indien dit het geval is zullen tijdig afspraken worden gemaakt met de gemeente om de procedures zo veel mogelijk te stroomlijnen.

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden zijn diverse vergunningen en ontheffingen noodzakelijk.

7.2 **BELEIDSKADER**

In de Projectnota/MER wordt ingegaan op de relevante plannen in het kader van het waterkeringsbeleid voor dit dijktraject. Hierbij wordt het beleid van het Rijk, de Provincie, de gemeenten en natuurbeheerders, het inliggende waterschap en Uitwaterende Sluizen betrokken. Het gaat hierbij vooral om plannen die kaderstellend zijn voor het verder ontwikkelen van varianten en alternatieven. De belangrijkste zijn:

Rijksbeleid

- Wet op de waterkering (wwk)
- Vierde nota Waterhuishouding
- Beheersplan Nat (BPN) IJsselmeergebied
- Verkenning Waterhuishouding In het Natte Hart (WIN)
- Flora- en Faunawet / Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Natuurbeleidsplan
- Structuurschema Groene Ruimte
- Waterbeleid van de 21^{ste} eeuw, advies van de commissie waterbeheer 21ste eeuw
- Kabinetsnota "Anders omgaan met water, waterbeleid in de 21^{ste} eeuw"
- Kabinetsstandpunt "De koers verlegd, integrale visie IJsselmeer + Markermeergebied tot 2030"

Provinciaal beleid

- Streekplan Noord-Holland-Noord, 1994

- Gebiedsplan programma beheer 'De Kop en Westfriesland'
- Beleidsnota Natuur en Landschap
- Groen-blauwe visie
- Beleidsnota De Westfriesse Omringdijk
- 2^e Waterhuishoudingsplan Provincie Noord-Holland (1998-2002, verlengd tot 2006)
- Natuur buiten natuurgebieden
- Samenwerken aan groene wegen in het Noord-Hollandse landschap
- Landschapsplan Westfriesland

Gemeentelijk beleid

Gemeente Enkhuizen

- Bestemmingsplannen: Industrierrein Ketenwaal (1984), Uitbreidingsplan in hoofdzaken (1954), Aanvulling en herziening van het Uitbreidingsplan in hoofdzaken (1962), Schepenwijk fase 1 (2001).

Gemeente Stedebroec

- Bestemmingsplan: Broekerhaven (1972)

Gemeente Venhuizen

- Bestemmingsplannen: Landelijk gebied (1983), Binnen en buiten Uiterdijk (1990), Schellinkhout, -Wijdenes - Oosterleek (1999), Hem-Venhuizen (1997).

Gemeente Hoorn

- Bestemmingsplannen
- Kwaliteitsplan Hoornse binnenstad
- Nota verkeer en parkeren binnenstad
- Fietsnota
- Nota Duurzaam veilig
- Groenbeleidsplan
- Waterplan Hoorn
- Archeologische kaart
- Gemeentelijk rioleringsplan
- Gemeentelijk milieubeleidsplan

Beleid Uitwaterende Sluizen, Waterschap Westfriesland

- De Keur
- Beheersvisie waterkeringen
- Waterbeheersplan van de waterschappen in Hollands Noorderkwartier.
- Bebouwing en beplanting op dijken

7.3

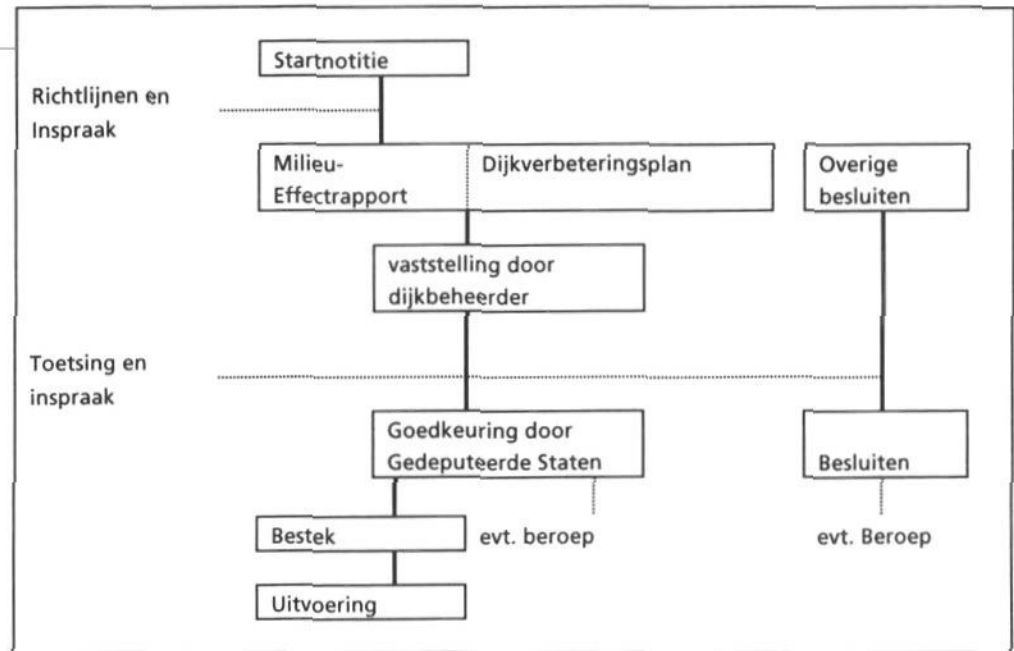
PROCEDURE

Dijkverbeteringsprocedure

De door Uitwaterende Sluizen te volgen procedure is afgeleid uit 'Grondslagen voor waterkeren' (TAW, januari 1998). Schema 7.1 geeft deze procedure vereenvoudigd weer. De procedure is erop gericht dat het proces zo soepel en open mogelijk verloopt. Belangrijk hierbij is de afstemming van de Wwk-planprocedure en de m.e.r.-procedure.

Schema 7.1

M.e.r.- en
dijkverbeteringsprocedure

***Wet op de waterkering***

De Wet op de waterkering [3] is op 15 januari 1996 van kracht geworden. In de wetwijziging van 18 april 2002 is het Markermeer aangewezen als buitenwater [23]. In de wet zijn de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van Rijk, provincies en waterschappen geregeld met betrekking tot de primaire waterkeringen. Dit betreft onder andere beheer en onderhoud van de waterkeringen, de planvorming voor nog te verbeteren dijksecties, de toetsing van verbeterde dijken aan de veiligheidsnormen en de financiële kaders voor verbetering en onderhoud van waterkeringen.

De besluitvorming van nog te verbeteren dijksecties is gebaseerd op deze Wet op de waterkering. Met deze wet wordt doelmatige afstemming tussen de planvorming voor de dijkverbetering enerzijds en de planvorming van natuur- en landschapsontwikkeling en ruimtelijke inrichting anderzijds beter geregeld.

De wet kent aan Gedeputeerde Staten van een provincie een belangrijke coördinatietaak toe bij de voorbereiding van de besluitvorming over de dijkverbetering en de overige besluiten die voor uitvoering noodzakelijk zijn. Bij die coördinatie kan het gaan om besluiten of vergunningaanvragen in het kader van bijvoorbeeld de Wet ruimtelijke ordening, Ontgrondingenwet en de Wet verontreiniging oppervlaktewater. Belangrijk is ook dat

zoveel mogelijk wordt nagestreefd de inspraak in het kader van verschillende procedures gelijk te schakelen.

M.e.r.-procedure

Na publicatie van deze Startnotitie bestaat de mogelijkheid tot inspraak, zoals die door de provincie Noord-Holland wordt georganiseerd. Op basis van de inspraak en na het advies van de Commissie voor de m.e.r. en de wettelijke adviseurs (Rijkswaterstaat, de betrokken gemeenten, de Inspecteur voor Milieuhygiëne en de Directeur Landbouw, Natuur en Openlucht recreatie) worden door Gedeputeerde Staten de richtlijnen voor de Projectnota/MER vastgesteld.

Daarin is vastgelegd welke informatie de Projectnota/MER dient te bevatten en welke onderwerpen en aspecten per onderdeel van de Projectnota/MER dienen te worden uitgewerkt.

In de Projectnota/MER wordt door Uitwaterende Sluizen op basis van een gemotiveerde keuze uit de bestudeerde varianten en alternatieven een voorkeursalternatief geformuleerd. De Projectnota/MER wordt voorgelegd aan Gedeputeerde Staten. Deze beoordelen de Projectnota/MER op aanvaardbaarheid. Dit betekent dat door Gedeputeerde Staten wordt bekeken of de Projectnota/MER voldoet aan de wettelijke eisen, tegemoet komt aan de gestelde richtlijnen en geen onjuistheden bevat.

Na publicatie van de Projectnota/MER vindt opnieuw inspraak plaats en wordt advies gevraagd aan de Commissie voor de m.e.r. en de Wettelijke Adviseurs. Tegelijkertijd met de Projectnota/MER wordt het ontwerpplan ter inzage gelegd. Na inspraak en advisering over de Projectnota/MER en ontwerpplan wordt het definitief Plan opgesteld en ingediend bij Gedeputeerde Staten voor goedkeuring volgens artikel 7 van de Wet op de waterkering. Het definitieve dijkverbeteringsplan wordt ter inzage gelegd en is onderwerp van inspraak. Na goedkeuring van dit plan kan door alle belanghebbenden beroep worden aangetekend.

Na vaststelling van het dijkverbeteringsplan wordt het bestek voor het dijktraject voorbereid. Voordat met de uitvoering kan worden gestart dienen de benodigde vergunningen voor de aanleg te zijn verleend door het daartoe bevoegd gezag. Eventueel dienen zelfs bestemmingsplannen te worden aangepast. De hiervoor geldende procedures worden zoveel mogelijk parallel aan elkaar doorlopen. Hierbij speelt de Provincie een belangrijke coördinerende rol.

7.4

OVERLEGSTRUCTUUR

Voor het dijktraject EnkhuiZEN-Hoorn is een breed samengestelde Adviesgroep geformeerd. De Adviesgroep is intensief betrokken bij het proces van het opstellen van deze Startnotitie en de Projectnota/MER. De Adviesgroep adviseert Uitwaterende Sluizen bij alle belangrijke beslispunten.

Hiernaast is een Projectgroep ingesteld die Uitwaterende Sluizen adviseert over de vaststelling van bovengenoemde plannen en verantwoordelijk is voor het proces van de planvorming.

De projectgroep bestaat uit vertegenwoordigers van:

- Rijkswaterstaat, Directie Noord Holland en Directie IJsselmeergebied;
- Provincie Noord-Holland, Afdeling water en groen, bureau water
- Waterschap Westfriesland;

- Gemeenten Hoorn, Enkhuizen, Stede Broec, Venhuizen;
- Uitwaterende Sluizen;
- ARCADIS;

In de Adviesgroep hebben de volgende organisaties en groeperingen zitting:

- Vertegenwoordiging uit Projectgroep;
- Provincie Noord-Holland, bureau Monumenten en Archeologie;
- Recreatieschap Westfriesland;
- KNNV, afdeling Hoorn/Westfriesland
- IVN
- WLTO Westfriesland;
- Staatsbosbeheer;
- Bewoners- en bedrijvenvertegenwoordigers.

In het Kernteam hebben de volgende organisaties zitting:

- Uitwaterende Sluizen;
- FUGRO Ingenieursbureau BV;
- ARCADIS.

Literatuurlijst

1. Besluit milieu-effectrapportage, juni 1999, houdende uitvoering van het hoofdstuk Milieu-effectrapportage van de Wet milieubeheer. Staatsblad, jaargang 1999, nr. 224
2. Teksten regelgeving Milieu-effectrapportage, juni 1999; Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Lelystad, 152 pagina's, 1999
3. Wet van 21 december 1995, houdende algemene regels ter verzekering van de beveiliging door waterkeringen tegen overstromingen. (Wet op de waterkering), Staatsblad, 9 januari 1996
4. Beleidsnota De Westfriese Omringdijk Deel A en B, Provincie Noord-Holland, Haarlem & Alkmaar, januari 1991.
5. H.S. Danner, H. Th. Lambooi, C. Streefkerk, ... die water keert, 800 jaar regionale dijkzorg in Hollands Noorderkwartier, Uitwaterende Sluizen 1994.
6. De dijken in Noordholland; een onderzoek naar de typen dijken in Noord-Holland en hun betekenis voor het landschap, de natuur en de recreatie, Provincie Noord-Holland, Dienst Ruimte en Groen, mei 1992
7. Leidraad zee- en meerdijken
8. Grondslagen voor waterkeren, TAW januari 1998
9. Vegetatie en erosiebestendigheid van IJsselmeer-en Markermeerdijken; onderzoek naar de vegetatiesamenstelling en de civieltechnische kwaliteit van de IJsselmeer- en Markermeerdijken in het traject Amsterdam-Medemblik, Vegetatiekartering van de IJsselmeerdijken, Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, Liebrand
10. Hydraulische Randvoorwaarden 2001; voor het toetsen van primaire waterkeringen, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en waterbouwkunde, Delft, december 2001
11. G.P. van de Ven, Leefbaar Laagland, Utrecht 1993
12. Stichting Comité Oud Muiderberg, publicatienummer 39 naar aanleiding van het Muiderbergsymposium IV, bijdragen J.M. Baart et al., red. E.H.P. Cordfunke et al.,
13. De Nederlandse Stad in de dertiende eeuw, 1988
14. De Omringdijk van West-Friesland, Provinciaal Bestuur Noord-Holland, december 1990

15. J.J. Buisman, Van Wijnen, Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen, Franeker 1996
16. Grote Historische Atlas van Nederland, 1839-1859, Wolters Noordhoff, 1990
17. Gebiedsplan Kop en Westfriesland, Provincie Noord Holland, 2001
18. De Zuiderdijk van Drechterland; integraal deelplan Westfrieze Omringdijk 1994, opgesteld door Nieuwland advies Wageningen in opdracht van het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, 1995
19. Bestemmingsplan Landelijk gebied, 1983, gemeente Venhuizen
20. Bestemmingsplan Binnen en buiten Uiterdijk, 1990, gemeente Venhuizen
21. Bestemmingsplan Schellinkhout, -Wijdenes - Oosterleek, 1999, gemeente Venhuizen
22. Bestemmingsplan Hem-Venhuizen, 1997, gemeente Venhuizen
23. Wet van 18 april 2002, houdende wijziging van de Wet op de waterkering tot aanwijzing van het Markermeer als buitenwater, Staatsblad 304 2002
24. Integrale visie IJsselmeergebied 2030; De koers verlegd, kabinetsbesluit 18 januari 2002, Ministerie Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat directie IJsselmeergebied, Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij, directie Noordwest, Ministerie van Economische Zaken, cluster regio Noord-West, Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke ordening en Milieubeheer, RPD Inspectie West.
25. Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Holland, "De cultuurhistorie van West-Friesland", Provincie Noord-Holland, 2001
26. Geotechnisch rapport "Afbakening en principe oplossingen Markermeerdijk tussen Enkhuiizen en Hoorn", opgesteld door FUGRO ingenieursbureau in opdracht van het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, deel 1A, 1B en 1C, april 2002
27. 'Kruinhoogtetoets Markermeerdijken traject: Enkhuiizen-Hoorn', Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, maart 2001
28. Natuur langs de Westfrieze Omringdijk, KNNV, vereniging voor veldbiologie, voorjaar 1991

Begrippen en afkortingen

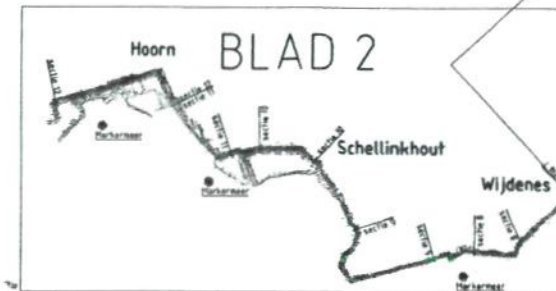
<i>Aanleghoogte</i>	de hoogte van de kruin, onmiddellijk na voltooiing van de dijkverbetering
<i>Achterland</i>	het gebied dat binnen een dijkkring ligt en dat door de dijkkring beschermd wordt tegen overstroming
<i>Autonome ontwikkeling</i>	de ontwikkeling van het milieu en andere factoren als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd; het betreft alleen die ontwikkelingen die kunnen worden afgeleid uit vastgesteld beleid
<i>Bevoegd gezag</i>	de overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen en die de m.e.r.-procedure organiseert; wordt afgekort met BG
BG	Bevoegd Gezag
<i>Binnen (-dijks, -teen)</i>	aan de kant van het land
<i>Buiten (-dijks, -teen)</i>	aan de kant van het water
<i>Commissie voor de m.e.r.</i>	onafhankelijke commissie die het bevoegd gezag adviseert over richtlijnen voor de inhoud van het MER en de beoordeling van de kwaliteit van het MER
<i>Compenserende maatregelen</i>	maatregelen die gericht zijn op het vervangen van (natuur)waarden die verloren gaan
<i>Dijkprofiel</i>	doorsnede van de (opbouw van de) dijk
<i>Ecosysteem</i>	de samenhang en interacties tussen levende elementen onderling en tussen levende en niet-levende elementen in een bepaalde biotoop (bijvoorbeeld moeras of grasland)
<i>Erosie</i>	bedoeld is de afslijting door de invloed van het water op het dijklichaam
<i>Fauna</i>	dieren
<i>Flora</i>	planten
<i>Freatisch grondwater</i>	ondiep grondwater
<i>LNC-waarden</i>	Landschappelijke, Natuur- en Cultuurhistorische waarden
<i>Geometrie</i>	afmetingen van de dijk

<i>Geomorfologie</i>	de vorm en structuur van het aardoppervlak; hiertoe behoren ook het landschapsreliëf
IN	initiatiefnemer
<i>Initiatiefnemer</i>	rechtspersoon die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen; wordt afgekort met IN
<i>Inklinking</i>	daling van het grondoppervlak door een volumeverkleining van grondlagen
<i>Inpassingsgebied</i>	gebied buiten- en binnendijsk waardoor de zoekruimte naar oplossingen wordt begrensd
<i>Invloedsgebied</i>	gebied dat de reikwijdte van een effect behelst
<i>Kerende hoogte</i>	verschil tussen MHW en de gemiddelde hoogte van het binnendijsk maaiveld in een bepaald dwarsprofiel
<i>Knelpunt</i>	plaatsen waar LNC-waarden of bebouwing aanwezig zijn die bij uit te voeren dijkverbetering in het gedrang kunnen komen
<i>Krimp</i>	relatieve vermindering van het volume van de grond veroorzaakt door uitdroging
<i>Kruinhoogte</i>	het bovenste vlakke gedeelte van een dijk
Kwel	het aan het oppervlakte treden van water ter plaatse van het binnendijsk talud van de dijk of in het achterland, dat direct aan de dijk grenst
<i>Kwellengte</i>	de afstand die door water ondergronds wordt afgelegd voordat het weer aan de oppervlakte komt.
<i>Kwelscherm</i>	een waterdichtscherm dat verticaal in de grond wordt aangebracht, waarmee de kwellengte wordt verlengd
<i>Kwelsloot</i>	sloot aan de binnenzijde van de dijk die tot doel heeft de kans op piping te verminderen
<i>Macrostabiliteit</i>	stabiliteit tegen afschuiven van grote delen van een grondlichaam langs rechte of gebogen glijvlakken
<i>Meest milieuvriendelijk Alternatief (MMA)</i>	verplicht onderdeel MER; hierin staan de best beschikbare mogelijkheden beschreven om milieu-aantasting te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken
MER	milieu-effectrapport, het document

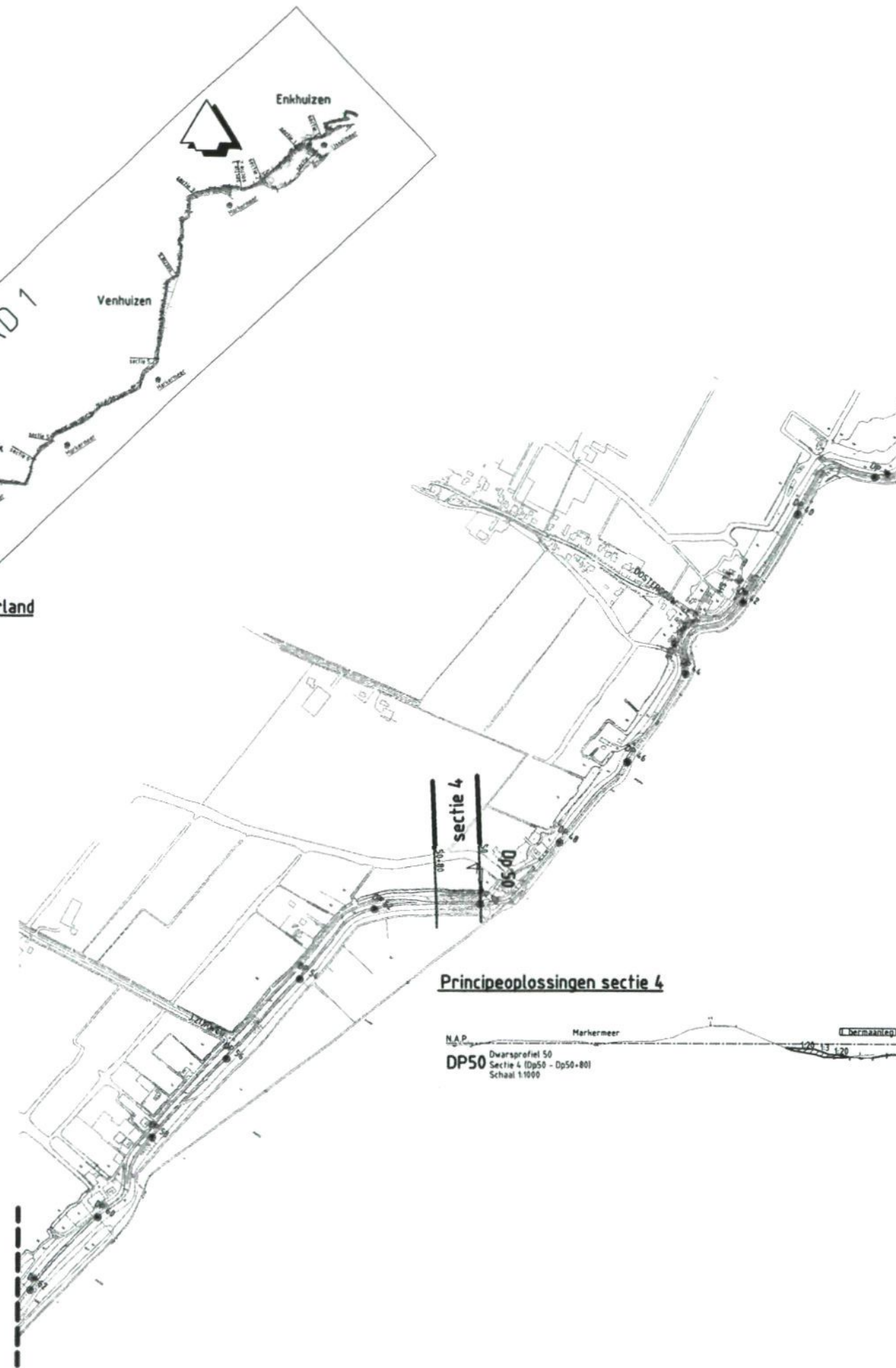
<i>m.e.r.</i>	milieu-effectrapportage, de procedure
<i>MHW</i>	maatgevende hoogwaterstand
<i>Microstabiliteit</i>	uitspoelen van gronddeeltjes als gevolg van uittredende water uit het binnentalud
<i>Mitigerende maatregelen</i>	verzachtende, effectbeperkende maatregelen
<i>Morfologie</i>	leer en beschrijving van de vormen van de aardoppervlakte
<i>NAP</i>	Normaal Amsterdams Peil
<i>Piping</i>	het bij hoogwater onder de dijk doorstromen van water, met een zodanige stroomsnelheid dat gronddeeltjes worden meegenomen, waardoor zich onder de dijk holle ruimten (pipes) kunnen ontwikkelen die tot stabiliteitsverlies van de dijk kunnen leiden
<i>Projectnota/MER</i>	rapport waarin milieu- en andere aspecten, zoals dijkontwerp, geotechniek, kosten en beheer, van dijkverbeteringsalternatieven integraal worden behandeld
<i>Ruimtelijke kwaliteit</i>	beoordelingscriterium voor plantoetsing, door de commissie Boertien gedefinieerd als: de samenhang tussen aspecten die het gebruik, de schoonheid en de duurzaamheid van het landschap betreffen
<i>Sculptuur van de dijk</i>	dit is de vorm van het dwarsprofiel van de dijk
<i>Startnotitie</i>	eerste stap in de m.e.r.-procedure, waarmee de voorgenomen activiteit wordt bekend gemaakt en de milieu-effecten globaal worden aangeduid
<i>Stratigrafie</i>	deelwetenschap van de geologie die de gesteenten in hun opvolging en samenhang bestudeert
<i>TAW</i>	Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, ingesteld door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat
<i>Uitgekiend ontwerpen</i>	doordachte methoden van ontwerpen waardoor bestaande waarden volledig of zoveel mogelijk gespaard blijven, door het gebruiken van speciale constructies zoals kwelschermen; wordt voornamelijk toegepast op knelpunten
<i>Visie op hoofdlijnen</i>	typeert op basis van een globale analyse de huidige en gewenste ruimtelijke kwaliteit van de dijk in samenhang met zijn omgeving

<i>Voorland</i>	buitendijks gelegen land
<i>Waakhoogte</i>	veiligheidsmarge tussen de kruinhoogte van een dijk en de MHW ter voorkoming van ernstige golfoverslag, ter compensatie van onzekerheden in de berekening van de MHW en het begaanbaar houden van de dijk; voor de waakhoogte wordt een minimale waarde van 0,5 meter aangehouden
<i>Wiel</i>	bij doorbraak van dijk gevormde waterpartij
<i>Zetting</i>	bodemdaling als gevolg van inklinking krimp, verlaging grondwaterstand of een aangebrachte ophoging

BIJLAGE 1 Overzicht en principeprofielen

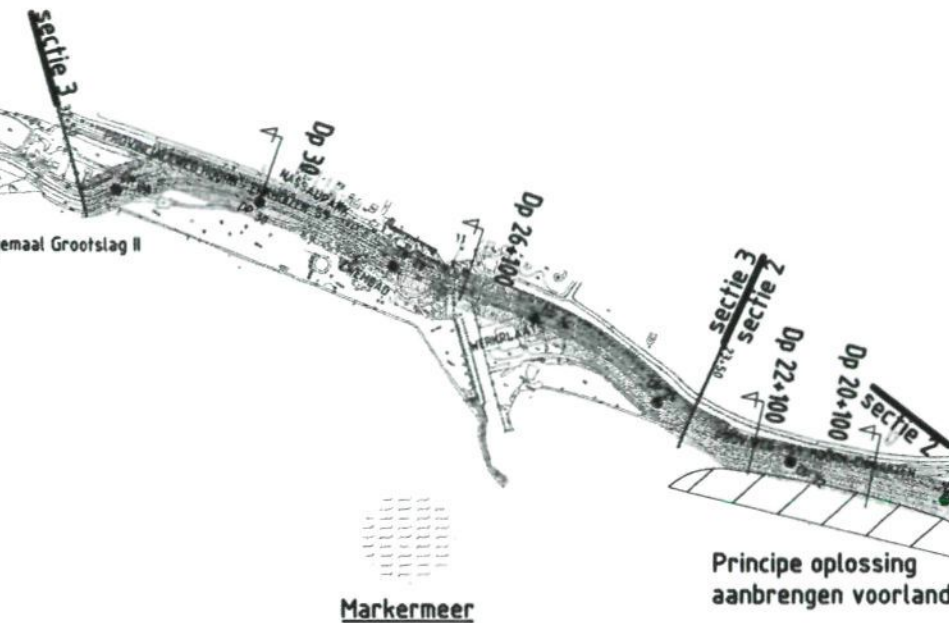


Overzicht locaties dijkversterking Zuiderdijk van Drechtland
schaal 1:100000

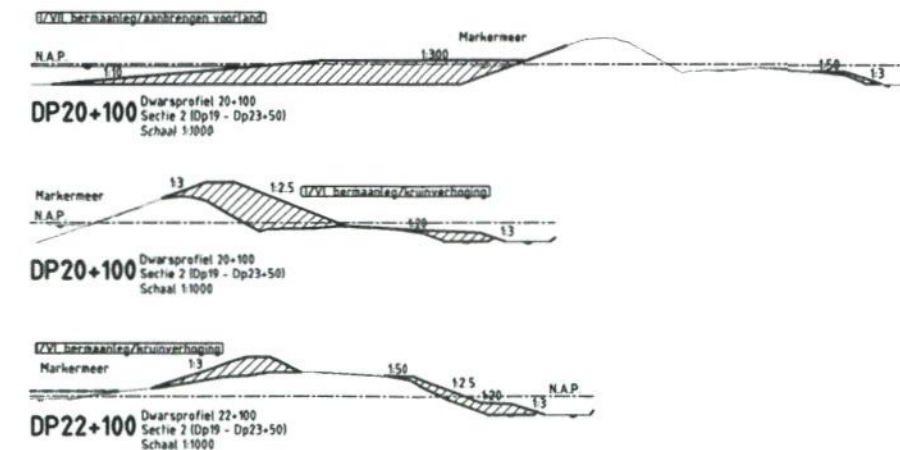


situatie dijkpaal 4-52
schaal 1:10000

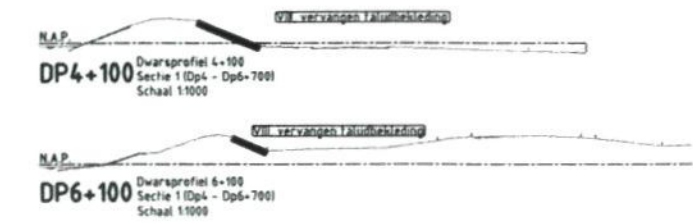
Principeoplossingen sectie 3



Principeoplossingen sectie 2



Principeoplossingen sectie 1



legenda dwarsprofiel	
	bestaande situatie
	locatie te verbeteren dijsectie
	dijkpaal met hectometerring
	sectiegrens
	representatief dwarsprofiel

legenda situatie	
	bestaande situatie
	locatie te verbeteren dijsectie
	dijkpaal met hectometerring
	sectiegrens
	representatief dwarsprofiel

opmerkingen
- situatie op basis van GBKN.
- maten en afmetingen, met twee decimalen, in meters overige in millimeters.

C	Starttitel
B	Informatiebron
V	Deelrij

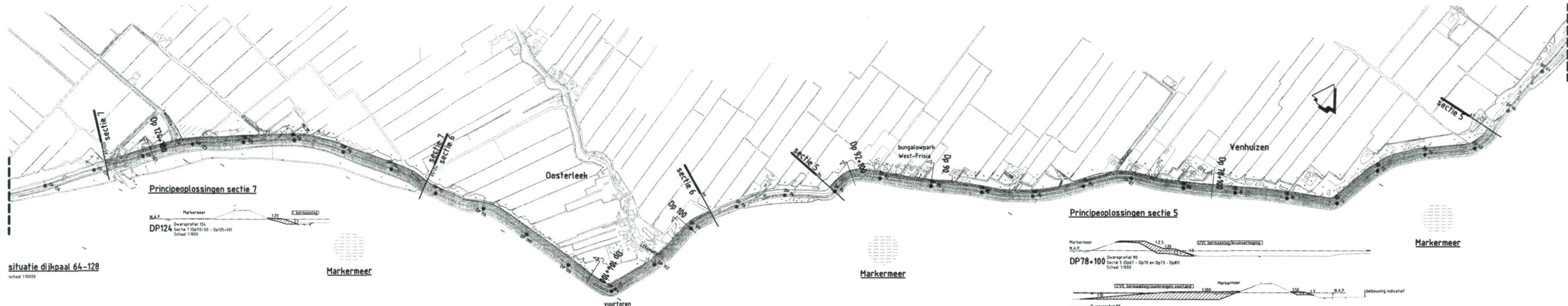
ARCADIS
Infrastructuur, gebouwen, milieu, communications

Part of a bigger picture
Opdrachtgever: Uitwaterende Sluizen

Project: Dijkversterking Zuiderdijk van Drechtland
Traject Enkhuizen-Hoorn

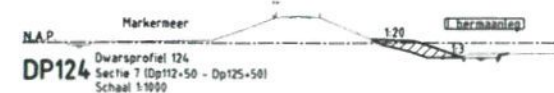
Onderwerp: blad1, overzicht en principe profielen

Indieningsvorm		Rapportage	
Getekend	haas	Goedgekeurd	Bellen, H
Datum	20-9-07	Datum	20-9-07
Beschiknummer		Projectleider	Veendeg, M
Schaal	zie tekening	Vestiging	Hoorn
Bladformaat	net standaard	Document nr	known
Projectnummer		Tekeningnummer	
1104.03.100018.001		S01	C



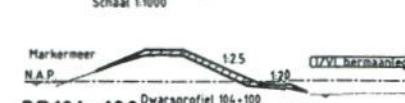
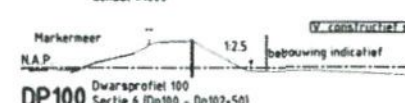
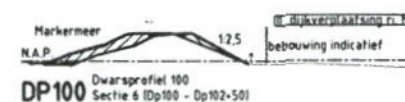
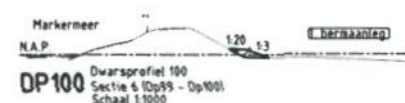
situatie dijkpaal 64-128
schaal 1:10000

Principeoplossingen sectie 7

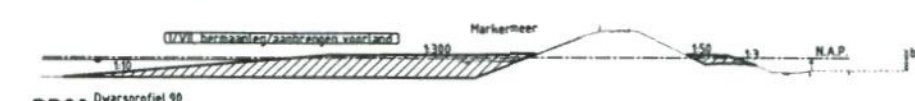


Markermeer

Principeoplossingen sectie 6



Principeoplossingen sectie 5



Markermeer

legenda dwarsprofiel

- bestaand
- verbeteringsmaatregel
- grond aanvullen
- grond ontgraven

legenda situatie

- bestaande situatie
- locatie te verbeteren dijksectie
- dijkpaal met hectometrerings
- sectiegrens
- representatief dwarsprofiel

opmerkingen
- situatie op basis van GBKH.
- maten en afmetingen, met twee decimalen, in meters overige in millimeters.

C	Startnotitie
B	Informatieavond
V	Verkenning

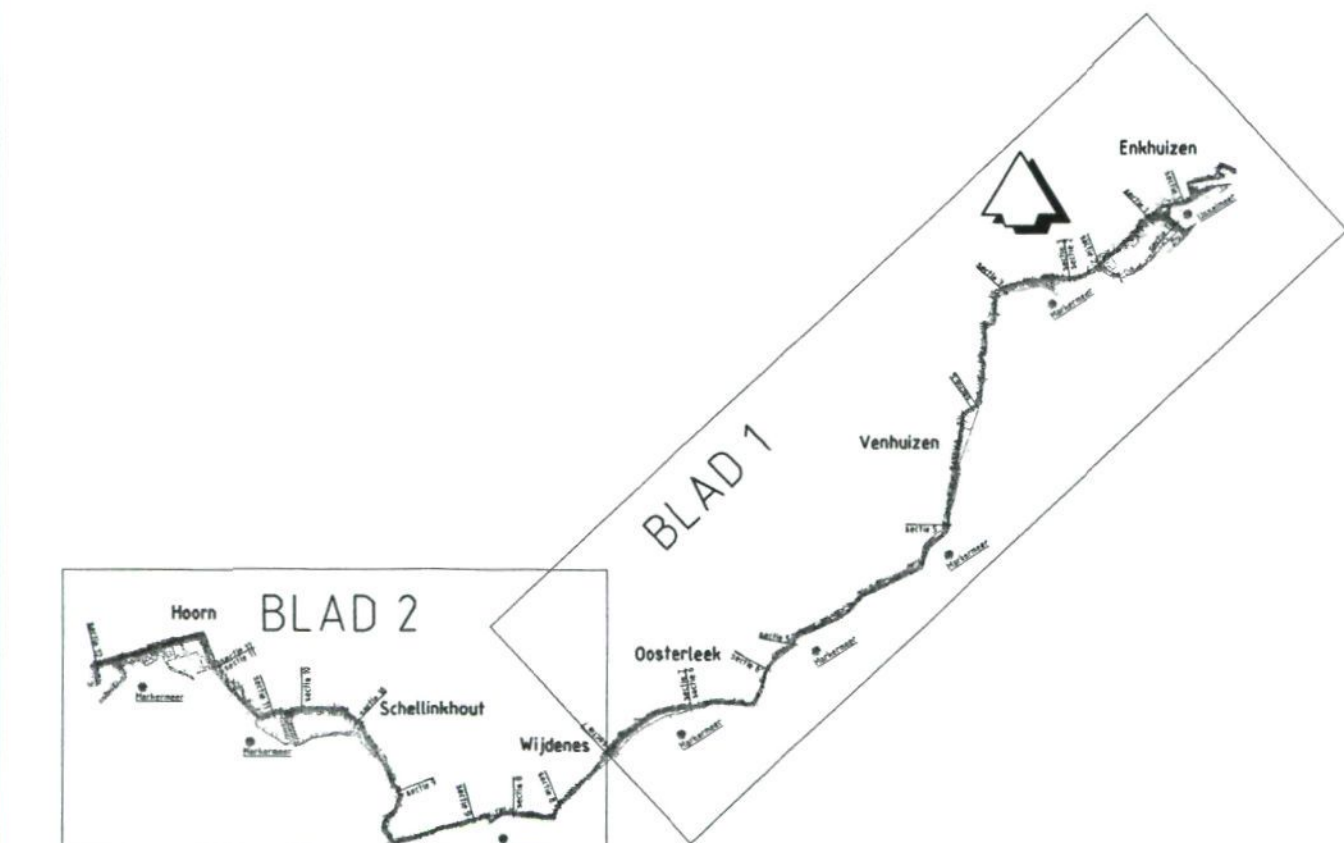
ARCADIS
Infrastructuur, gebouwen, milieu, communications

Part of a bigger picture
Opdrachtgever: **Uitwaterende Sluizen**

Project: **Dijkversterking Zuiderdijk van Drechterland
Traject Enkhuizen-Hoorn**

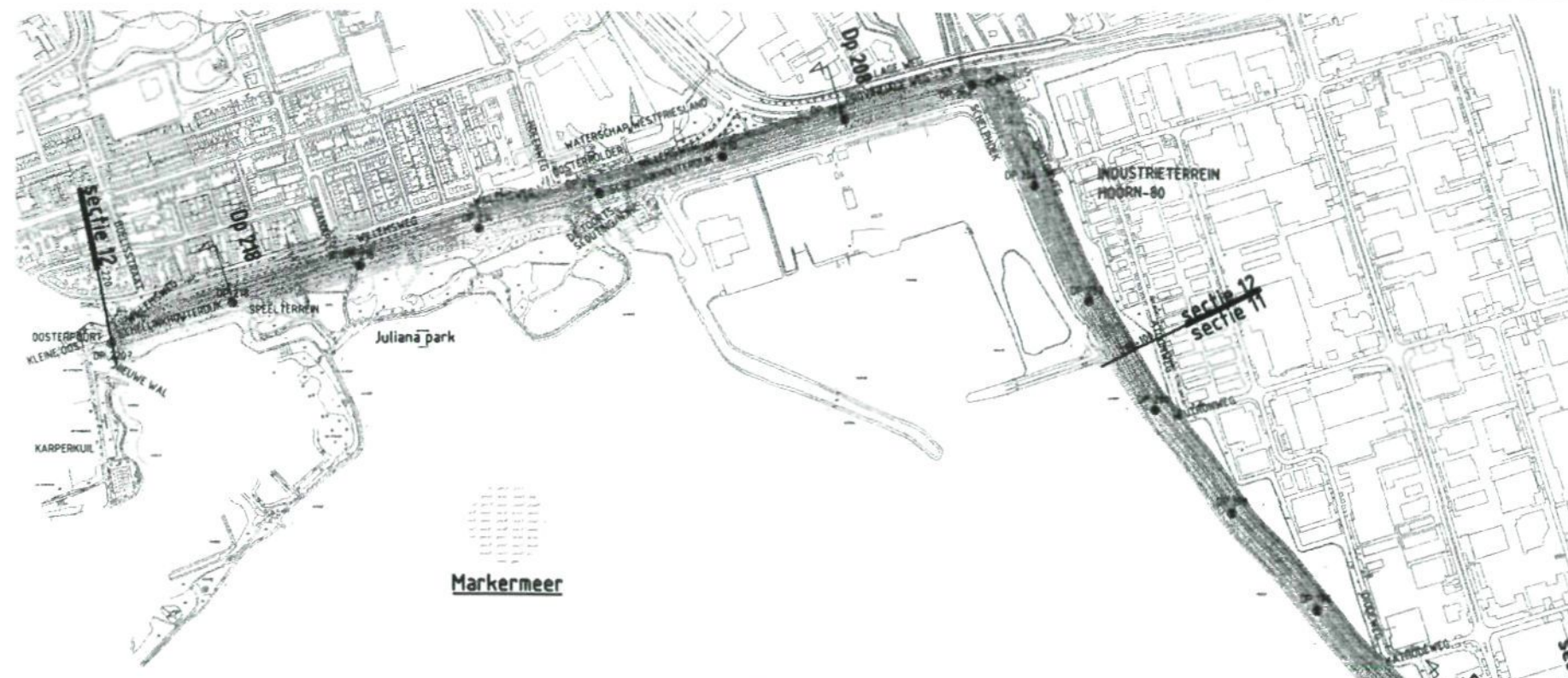
Onderwerp: **blad2, overzicht en principe profielen**

Indieningsvorm: Rapportage		Goedgekeurd: Bellen, N	
Getekend: haas	Datum: 20-5-02	Goedgekeurd: Bellen, N	Datum: 20-5-02
Beeldnummer:	Projectleider: Veendrop, M	Beeldnummer:	Projectleider: Veendrop, M
Schaal: zie tekening	Verslag: Hoorn	Schaal: zie tekening	Verslag: Hoorn
Bladformaat: niet standaard	Document: 10	Bladformaat: niet standaard	Document: 10
Projectnummer: 1104.03.100018.001	Tekeningnummer: S02	Projectnummer: 1104.03.100018.001	Tekeningnummer: S02
Versie: C		Versie: C	



Overzicht locaties dijkversterking Zuiderdijk van Drechterland
schaal 1:100000



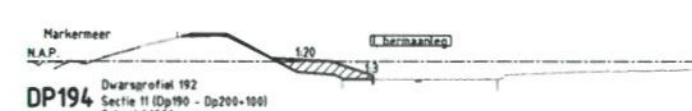


situatie dijkpaal 178-220
schaal 1:10000

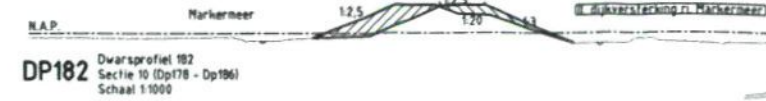
Principeoplossingen sectie 12



Principeoplossingen sectie 11



Principeoplossingen sectie 10

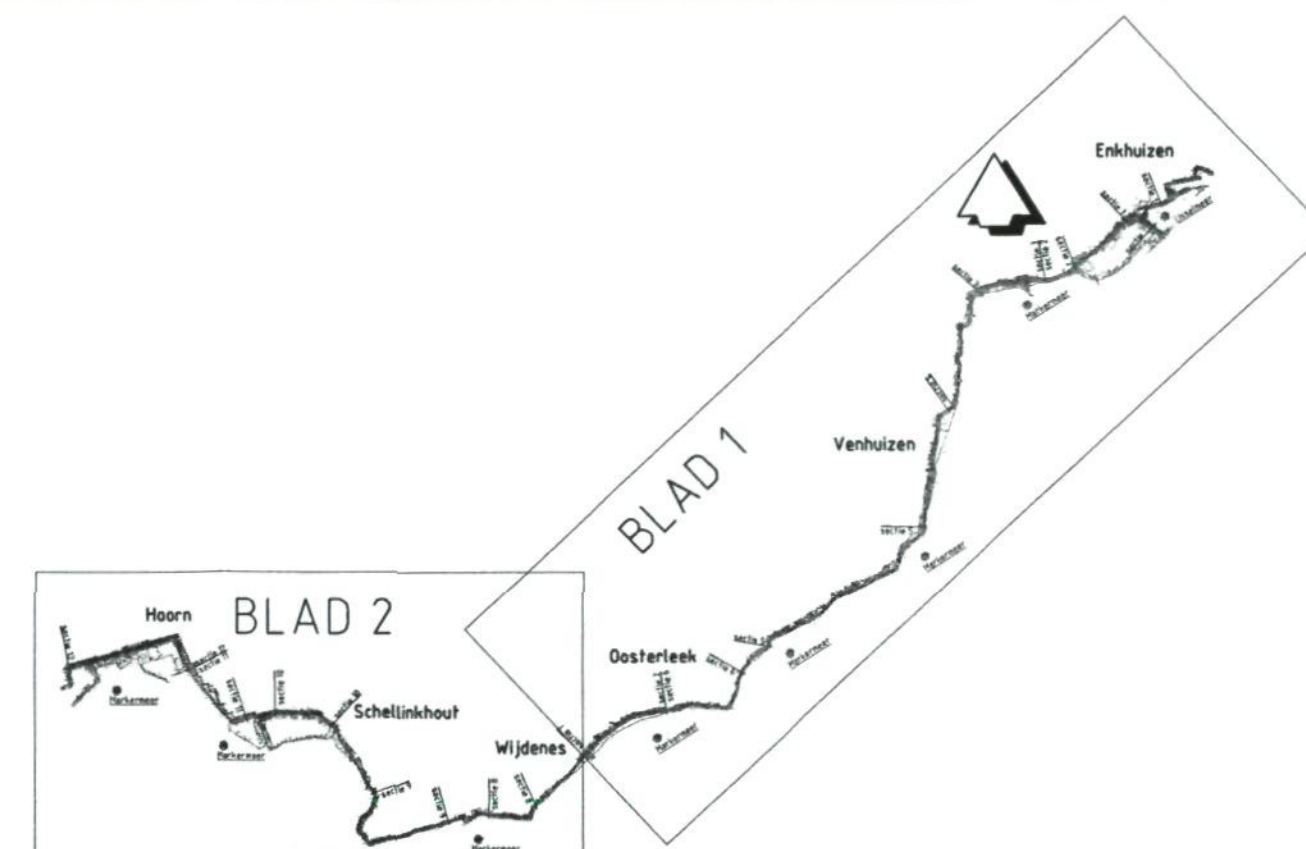


Markermeer

Principeoplossingen sectie 9

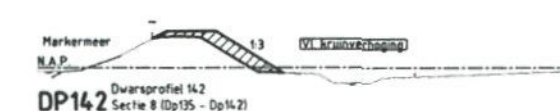


situatie dijkpaal 135-168
schaal 1:10000



Overzicht locaties dijkversterking Zuiderdijk van Drechtland
schaal 1:100000

Principeoplossingen sectie 8



Legenda dwarsprofiel



Legenda situatie



Opmerkingen

- situatie op basis van GBKN
- maten en afmetingen, met twee decimalen, in meters overige in millimeters.

C	Startmetrie
B	Informatievond
Vers	Revisie

ARCADIS
Infrastructuur, gebouwen, milieu, communications

Part of a bigger picture

Opdrachtgever: Uitwaterende Sluizen

Project: Dijkversterking Zuiderdijk van Drechtland Traject Enkhuizen-Hoorn

Doelgroep: blad3, overzicht en principe profielen

Inleidingsvorm: Rapportage

Gefield: haast Goedkeurd: Bellen, H

Datum: 20-5-02 Datum: 20-5-02

Bestandnummer: Projectleider: Vennema, H

Schaal: zie tekening Vestiging: Hoorn

Bladformaat: met standaard Document ID: 015000

Projectnummer: 1104.03.100018.001 Tekeningnummer: S03 Versie: C

BIJLAGE 2

Gehanteerde vegetatietypen

Vegetatietypen dijkgraslandem

In het kader van een uitgevoerde vegetatiekartering van de IJsselmeerdijken [9] is de vegetatie van de onverdedigde taluds ingedeeld in vijf hoofdtypen. Deze typen zijn:

Hoofdtype I	:	Glanshavervegetatie.
Hoofdtype II	:	Glanshavervegetatie met beweidingsinvloed.
Hoofdtype III	:	Kamgrasvegetatie.
Hoofdtype IV	:	Beemdgras-raaigras-vegetatie.
Hoofdtype V	:	Fragmentgemeenschap van het Perzikkruid-onderverbond.

De hoofdtypen I en II zijn verder ingedeeld in een aantal varianten. In totaal zijn er 13 eenheden of typen onderscheiden die als plantengemeenschappen worden beschouwd. Deze eenheden zijn gebruikt bij de bespreking van de actuele natuurwaarden in bijlage 3.

Variant Ia	Glanshavervegetatie met Veenwortel en Grote vossestaart
Variant Ib	Glanshavervegetatie met Fluitenkruid en Hondsdraf
Variant Ic	Glanshavervegetatie met Rietzwenkgras en Smalle weegbree
Hoofdtype II	Glanshavervegetatie met Engels raaigras en Veldbeemdgras (geen varianten)
Variant IIIa	Kamgrasvegetatie met Kruipende boterbloem en Krulzuring
Variant IIIb	Kamgrasvegetatie met Glad walstro en Akkerwinde
Variant IIIc	Kamgrasvegetatie met Gewone hoornbloem en Kamgras
Variant IIId	Kamgrasvegetatie met Klein streepzaad en Veldbeemdgras
Variant IIIE	Kamgrasvegetatie met Zachte dravik en Herderstasje
Variant IIIf	Kamgrasvegetatie met Hopklaver en Veldereprijs
Variant IIIg	Kamgrasvegetatie met Goudhaver en Kleine leeuwetand
Hoofdtype IV	Beemdgras-raaigras-vegetatie (geen varianten)
Hoofdtype V	Fragmentgemeenschap van het Perzikkruid-onderverbond met Perzikkruid en Grote ereprijs (geen varianten)

BIJLAGE 3

Beschrijving huidige situatie op dijkniveau

De beschrijving van de huidige situatie op dijkniveau is per sectie beschreven in de vorm van tabellen. In deze bijlage is per sectie een tabel opgenomen.

Cultuurhistorie

Het aspect cultuurhistorie valt uiteen in drie deelaspecten:

- Historische geografie
- Historische bouwkunde
- Archeologische (verwachtings)waarde

De waarden voor deze deelaspecten wordt vastgesteld aan de hand van de volgende criteria:

- Gaafheid
- Zeldzaamheid
- Authenticiteit
- Representativiteit
- Verwachtingswaarde (uitsluitend voor archeologie)

De eerste drie criteria zijn standaard voor de waardering van cultuurhistorische monumenten. In het kader van de Nota Belvedere is er hier het criterium representativiteit toegevoegd. Daarmee wordt de mate van kenmerkendheid voor de cultuurhistorische identiteit bedoeld. Voorbeeld: een historische boerderij kan zeer laag scoren in de categorie zeldzaamheid, maar wel een belangrijke drager van de cultuurhistorische identiteit van het (overwegend agrarische) gebied zijn. De symboolwaarde als aparte categorie, valt hier onder representativiteit (het element is dan zeer representatief voor een specifieke historische gebeurtenis/persoon en daarmee ook voor de cultuurhistorische identiteit van het gebied).

Sectie 1

Aspect	Criteria/deel aspecten	Dp nummer	Beschrijving elementen
Landschap	Binnendijks	6	Randbeplanting; lage waarde
		6+50-6+70	Beplanting langs N302; lage waarde
		6+60-6+70	Bomenrij
	Buitendijks	-	Geen bijzonderheden
	Binnentalud	-	Geen bijzonderheden
	Buitentalud	-	Geen bijzonderheden
	Dijktracé	-	Geen bijzonderheden
Natuur	Dijk-binnentalud	4+100 - 6+700	Deels nog niet geïnventariseerd Merendeels glanshavervegetatie Verder komen tussen dp 4 en 5 op de kruin van de dijk diverse

			groeiplaatsen van de wettelijk beschermde soort Gewone vogelmelk voor;
	Dijk- buitentalud	4+100 – 6+700	Deels nog niet geïnventariseerd. Merendeels glanshavervegetatie boven steenbekleding. Verder komen tussen dp4 en 5 op de kruin van de dijk diverse groeiplaatsen van de wettelijk beschermde soort Gewone vogelmelk voor;
	Binnendijks gebied	4+100 – 6+700	Geen natuurwaarden aanwezig
	Buitendijks gebied	4+100 - 6+700	Geen natuurwaarden aanwezig
Cultuurhistorie	Archeologie en historische geografie	4 - 6+150	De historische dijk zelf. Historisch lijnelement, met kenmerkend profiel en natuurstenen bekleding buitentalud, alsmede hoge archeologische verwachtingswaarde.
	Archeologie en historische geografie	6+500 – 6+700	De historische dijk zelf. Historisch lijnelement, met kenmerkend profiel en hoge archeologische verwachtingswaarde.

Sectie 2

Aspect	Criteria/deel aspecten	Dp nummer	Beschrijving elementen
Landschap	Binnendijks	19-20+10	Bosje; ruimtelijk accent in knik van dijk
		20+10-20+20	Bomenrij (iep); idem
		19-23+50	Dijksloot; weinig waarde
	Buitendijks	19-23+50	Dijk grenst aan water Markermeer
	Binnentalud	-	Geen bijzonderheden
	Buitentalud	19-23+50	Steenbestorting
	Dijktracé	19-20+50	Scherpe knik in dijk
Natuur	Dijk-binnentalud	19 – 23+50	Glanshavervegetatie met Gewone morgenster
	Dijk-buitentalud	19 – 23+50	Glanshavervegetatie (subtype Fluitenkruid-Brandnetel) onder bomenrij
	Binnendijks gebied	19 – 23+50	Geen natuurwaarden aanwezig
	Buitendijks gebied	19 – 23+50	Geen natuurwaarden aanwezig
Cultuurhistorie	Archeologie en historische geografie	Gehele sectie	De historische dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en natuurstenen bekleding op het buitentalud. Het karakteristieke binnen talud is aangetast door Provinciale Weg.

Sectie 3

Aspect	Criteria/deel aspecten	Dp nummer	Beschrijving elementen
Landschap	Binnendijks	27+40	Café-restaurant "De Woeste Hoogte" op dijkkruin
	Buitendijks	23+50-25+50	Afschermende bosbeplanting zwemstrand
	Binnentalud	24+10-26	Bomenrij (Sorbus) op dijkkruin
		28+50-31	Onderbroken bomenrij (Sorbus) op dijkkruin
	Buitentalud	23+50-32+50	Steenbestorting
	Dijktracé	30+50-32+50	Scherpe knikken in dijk
Natuur	Dijk-binnentalud	23+50 – 32+50	Glanshavervegetatie , aan onderzijde talud beplanting
	Dijk-buitentalud	23+50 – 32+50	Glanshavervegetatie (subtype Fluitenkruid-Brandnetel) onder bomenrij
	Binnendijks gebied	23+50 – 32+50	Sloot aan de teen van de dijk, geen waardevolle watervegetatie
	Buitendijks gebied	23+50 – 32+50	Geen natuurwaarden aanwezig
Cultuurhistorie	Historische geografie	Gehele sectie	Voorland met natuurstenen bekleding buitentalud
	Archeologie en historische geografie	Gehele sectie	De dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en hoge archeologische verwachtingswaarde. Het karakteristieke binnentalud is aangetast door de Provinciale weg.
	Historische bouwkunde	27	Inlaat Broekerhaven op voorland. Aan achterzijde dijk Broekerhaven met overhaal (waardering zeer hoog)
	Historische bouwkunde	26 – 30	Karakteristieke bebouwing kern Stedebroec (van waarde; niet zeer waardevol)
	Historische bouwkunde	32+50	Karakteristiek huis (scoort hoog vanwege samenhang met gemaal)

Sectie 4

Aspect	Criteria/deel aspecten	Dp nummer	Beschrijving elementen
Landschap	Binnendijks	50-50+80	Smalle dijksloot aan teen dijk
	Buitendijks	50-50+80	Brede dijksloot aan teen dijk
		50-50+80	Voorland
	Binnentalud	-	Geen bijzonderheden
	Buitentalud	50-50+80	Concaaf buitentalud
	Dijktracé	-	Geen bijzonderheden
Natuur		50-50+80	Steenbestorting
	Dijk-buitentalud	50 – 50+80	Soortenarme glanshavervegetatie
	Binnendijks gebied	50 – 50+80	Sloot aan de teen van de dijk, geen waardevolle watervegetatie
	Buitendijks gebied	50 – 50+80	Gedeelte van voorland, tamelijk belangrijk als weidevogelgebied (Grutto, Tureluur, Kievit)
Cultuurhistorie	Historische geografie en archeologie	Gehele sectie	De dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en hoge archeologische verwachtingswaarde.
	Historische geografie	Gehele sectie	Voorland met natuurstenen bekleding op buitentalud.

Sectie 5

Aspect	Criteria/deel aspecten	Dp nummer	Beschrijving elementen
Landschap	Binnendijks	67-81	Zone met riet, water, kleiputten en verspreide beplanting
		81-84+40	Brede dijksloot aan teen dijk
		84+400-89	Zone met riet, water en kleiputten
		89-92	Brede dijksloot aan teen dijk
		92-94	Zeer brede watergang/kleiputten aan teen dijk
		84+90	Bomenrij langs oprit
		86+80	Bomenrij langs oprit
		79-83	bebouwingscluster op enige afstand dijk
		89-92+50	Bebouwingscluster op enige afstand dijk
	Buitendijks	67-94	Steenbestorting
		67-94	Dijk grenst aan water Markermeer
	Binnentalud	-	-
	Buitentalud	67-94	Steenbestorting
Natuur	Dijktracé	67-68+50	Bocht in dijk
		73+500-74+50	Knik in dijk
		80-84	Flauwe bocht in dijk
		92-94	Scherpe bocht in dijk
		67 – 94	Afwisselend intensief met schapen beweide beemdgras-raaigrasvegetatie en gemaaide glanshavervegetatie. Lokaal (dp 72-74 en 86-88) en is deze glanshavervegetatie wat soortenrijker dan elders in dit dijktraject, met

			soorten als Groot streepzaad en Glad walstro.
	Dijk-buitentalud	67 - 94	Soortenarme glanshavervegetatie boven bekleding met Noordse steen. Op de bekleding komen lokaal ruigtevegetaties, korstmossenvegetaties en typische vegetaties van verharde oppervlakten met <i>Muurleeuwenbek</i> voor.
	Binnendijks gebied	76-81	Vrijwel aaneengesloten lint van waterhoudende en verlande kleiputten, afgewisseld door riet- en ruigtevegetatie en bosjes. De putten zijn ontstaan als gevolg van kleinschalige kleiwinning en zijn van grote betekenis voor flora en fauna. De wateren bevatten merendeels geen watervegetatie. De moerasvegetaties bestaan veelal uit soortenarme rietlanden. Daarnaast komen ook soortenrijkere vegetaties voor, waar riet minder dominant aanwezig is. Hier zijn naast moerasplanten en vochtige ruigtekruiden ook varensoorten als de Brede stekelvaren en Kamvaren te vinden. Sommige moerasjes verruigen met rietgras, braam en brandnetel. <i>De bosjes zijn deels spontaan ontwikkeld (els en wilg) deels aangeplant.</i> De moerasjes vormen een biotoop voor veel vogels. Rietvogels als Rietzanger, Snor, Sprinkhaanrietzanger en Rietgors broeden hier.
		84+50 – 88+100	Hoofdzakelijk rietmoerassen, afgewisseld door ruigten. Vooral van belang voor rietvogels als Rietzanger, Kleine karekiet en Rietgors.
		92+30 - 94	Brede sloot/kleiput aan de teen van de dijk. Nauwelijks water- en oever vegetatie. Voorts rietlandje
	Buitendijks gebied	Gehele sectie	Markermeer
Cultuurhistorie	Historische geografie en archeologie	Gehele sectie	De dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en natuurstenen bekleding op buitentalud, alsmede hoge archeologische verwachtingswaarde
	Historische geografie	Gehele sectie	Kleiputten, grotendeels vergraven tot doorgaande rietzone, doch integraal onderdeel van het provinciaal

	Historische bouwkunde	Gehele sectie	monument Westfriese Omringdijk. Verspreid over de gehele sectie staat karakteristieke bebouwing, op enige afstand van de dijk, in/achter de rietzone.
	Historische bouwkunde	92+30	sluisje

Sectie 6

Aspect	Criteria/deel aspecten	Dp nummer	Beschrijving elementen
Landschap	Binnendijks	102+20-106+70	Zone met riet, water, kleiputten en beplanting
		110-112	Zone met riet, water, kleiputten en beplanting
		102+20-112+50	Brede watergang/kleiputten aan teen dijk
	Buitendijks	99-112+50	Dijk grenst aan water Markermeer
		99-102+20	Bebouwing Oosterleek met tuinen/bepanting, tevens visuele begeleiding binnenbocht
	Binnentalud	102-106	Schapenpaadjes
		101+60	Bolle aansluiting Lekerweg (Oosterleek)
	Buitentalud	99+112+50	Steenbestorting
		104	Vuurtoren (oriëntatie) en uitzichtpunt
	Dijktracé	103-105	Scherpe knik in dijk
		109+50-112+50	Flauwe bochten in dijk
Natuur	Dijk-binnentalud	99 – 112+50	Hoofdzakelijk intensief beweide beemdgras-raaigrasvegetatie met overgangen naar soortenarme kamgrasvegetatie
	Dijk-buitentalud	99 – 112+50	Tamelijk soortenarme Glanshavervegetatie (lokaal veel Groot streepzaad) boven bekleding van Noordse steen met lokaal Wit vetkruid en Muurleeuwenbek
	Binnendijks gebied	99-100	Aangeplant bos, grenzend aan tuin. Met name populier, els en wilgen. Ondergroei ruig: brandnetel en braam. Bos is belangrijk broedgebied voor kleine zangvogels als Tjiftjaf, Bosrietzanger, Zwartkop en Fitis.
		102-106	Soortenarm rietland, vooral van belang voor vogels als Rietzanger en Rietgors en amfibieën als Groene kikker.
		106 – 106+100	Moerasbosjes, met name bestaande uit els en diverse wilgensoorten, structuurrijke ondergroei van

		106+100 – 112+50	vochtige ruigtekruiden Brede dijkslot (met rietoevers), vrijwel zonder watervegetatie, afgewisseld door soortenarme en deels ook verruigde rietlandjes
	Buitendijks gebied	99 – 112+50	Markermeer
Cultuurhistorie	Historische geografie en archeologie	Gehele sectie	De dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en natuurstenen bekleding op buitentalud, alsmede hoge <i>archeologische verwachtingszone</i>
	Historische bouwkunde en archeologie	100 – 102+100	Historische kern Oosterleek. Karakteristieke bebouwing en zone met hoge archeologische verwachtingswaarde
	Historische geografie	102+50 – 112+50	Kleiputten, grotendeels vergraven tot doorlopende rietzone en sloot.

Sectie 7

Aspect	Criteria/deel aspecten	Dp nummer	Beschrijving elementen
Landschap	Binnendijks	117+50-119+20	Beplanting en bebouwing dichtbij dijk
		122+70-125+50	Beplanting en bebouwing dichtbij dijk
		112+50-125+50	Brede watergang/kleiputten aan teen dijk
	Buitendijks	112+50-125+50	Smal voorland
		124+50-125+50	Haventje met bomen en ligweide
		113-125	Sloot onderaan teen dijk
	Binnentalud	-	Geen bijzonderheden
	Buitentalud	112+50-125+50	Steenbestorting
	Dijktracé	112+50-114	Flauwe bocht in dijk
		112+50-125+50	Bochtig verloop dijk
Natuur	Dijk-binnentalud		Hoofdzakelijk beemdgras-raaigrasvegetatie
	Dijk-buitentalud		Hoofdzakelijk beemdgras-raaigrasvegetatie, lokaal ook soortenarme, beweide variant van Glanshavervegetatie

	Binnendijks gebied	112+50 – 116+150	Brede dijsloot en waterhoudende plasjes (reservaat de Kleiputten) , afgewisseld door soortenarme en deels ook verruigde rietlandjes
		118+150 – 122	Reliefrijk grasland, van belang voor weidevogels
		123 - 124	Aangeplant bosje , net name es en wilgen, van belang voor kleine zangvogels
	Buitendijks gebied	112+50 – 125+50	Met schapen en jongvee beweide voorland, vegetatiekundig niet waardevol, echter redelijk goed weidevogelgebied (Kievit, Grutto)
Cultuurhistorie	Historische geografie en archeologie	Gehele sectie	De dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en hoge archeologische verwachtingswaarde.
	Historische geografie	Gehele sectie	Voorland met natuurstenen bekleding buitentalud.
	Historische bouwkunde	125-50 – 125+50	Historische vluchthaven Wijdenes in voorland
	Historische geografie	Gehele sectie	Kleiputten, grotendeels vergraven tot doorlopende sloot onder aan dijk.
	Historische bouwkunde	Gehele sectie	Verspreid langs de dijk karakteristieke bebouwing op enige afstand van dijk, achter sloot.

Sectie 8

Aspect	Criteria/deel aspecten	Dp nummer	Beschrijving elementen
Landschap	Binnendijks	135-142	Dijksloot aan teen dijk
		135-137+50	Zone met riet, water en beplanting
	Buitendijks	135-142	Dijk grenst aan water Markermeer
	Binnentalud	-	Geen bijzonderheden
	Buitentalud	135-142	Steenbestorting
	Dijktracé	135-137+50	Scherpe knik in dijktracé
Natuur	Dijk-binnentalud	135 – 142	Afwisselend soortenarme glanshavervegetatie en beemdgras-raaigrasvegetatie
	Dijk-buitentalud	135 – 142	Tamelijk soortenarme Glanshavervegetatie (lokaal met Gewone morgenster), boven bekleding van Noordse steen met korstmossen, Wit vetkruid en Muurleeuwenbek
	Binnendijks gebied	135 – 137+50	Sloot aan de teen van de dijk, geen waardevolle watervegetatie. Voorts structureel rijk loofbosje (wilgen, els,

			meidoorn, lijsterbes, braam), veel kleine zangvogels
	Buitendijks gebied	135 – 142	Markermeer
cultuurhistorie	Historische geografie en archeologie	Gehele selectie	De dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en natuurstenen bekleding op buitentalud, alsmede hoge archeologische verwachtingszone
	Historische geografie	135-138+70 en 140-60 – 142	Kleiputten, vergraven
	Historische bouwkunde	142	Karakteristieke bebouwing

Sectie 9

Aspect	Criteria/deel aspecten	Dp nummer	Beschrijving elementen
Landschap	binnendijks	148-167+30	Dijksloot aan teen dijk
		156-164+50	Zone met riet, water en beplanting
		165-166+50	Zone met riet, water en beplanting
	buitendijks	148-167+30	Dijk grenst aan water Markermeer
	buitentalud	148-167+30	Steenbestorting
	dijktracé	158-167+30	Uitstekende kaap 'De Nek' steekt sterk ver het Markermeer in; diverse scherpe knikken in dijk
		166-167+30	Scherpe knik in dijk
Natuur	Dijk-binnentalud	148 – 156	Beemdgras-raaigrasvegetatie
		156- 167+30	Soortenarme Glanshavervegetatie
	Dijk-buitentalud	148 – 167+30	Tamelijk soortenarme Glanshavervegetatie (lokaal met Gewone morgenster), boven bekleding van Noordse steen met Muurleeuwenbek In de op het westen gerichte baai tussen paal 160 en 170 bij de Nek leeft in de steenglooing een populatie van bijzondere slakken: de Steenbikker
	Binnendijks gebied	149 – 156	Hoofdzakelijk bloemrijke hooilanden, van belang voor weidevogels, afgewisseld door rietmoerasjes. Over de gehele lengte vegetatieloze sloot aan de teen van de dijk
		156 – 162	Reservaat De Nek: afwisseling van kleiputten, slikken, rietland en dras grasland. Opvallend is hier de grote kokmeeuwenkolonie met 2.000 – 3.000 broedparen. Verder is van belang de grote populatie van Kleine watersalamander

		164 – 166+30	Enkele soortenarme rietmoerasjes en essenbosje
	Buitendijks gebied	148 – 167 +30	Markermeer
Cultuurhistorie	Historische geografie en archeologie	Gehele sectie	De dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en natuurstenen bekleding op het buitentalud, alsmede hoge archeologische verwachtingswaarde. Tussen dp 158 en 162 is het karakteristieke buitentalud 'geknikt' door de aanleg van een pad, dat ruimte biedt aan bankjes.
	Historische geografie	156+50 – 164+30	De Nek, de grootste kleiput in het dijkversterkingstraject.
	Historische bouwkunde	151, 162 en 163+30	Karakteristieke bebouwing op enige afstand van dijk in kleiputzone.
	Historische geografie	148-150 en 163-167+30	Kleiputten, vergraven.

Sectie 10

Aspect	Criteria/deel aspecten	Dp nummer	Beschrijving elementen
Landschap	Binnendijks	178-186	Watergang aan teen dijk
		178	Kerk + begraafplaats
		186	Molen en gemaal
		178+30	Bosje op korte afstand dijk
		180-182	Beplanting rond sportvelden op enige afstand van de dijk; weinig waarde
	Buitendijks	178-186	Voorland
		178-188	Watergang aan teen dijk
	Binnentalud	-	Geen bijzonderheden
	Buitentalud	178-186	Steenbestorting
	Dijktracé	179+50-180+50	Scherpe knik in dijk
Natuur	Dijk-binnentalud	178 - 186	Soortenarme glanshavervegetatie
	Dijk-buitentalud	178 – 182	Beemdgras-raaigrasvegetatie
		182 - 186	Soortenarme Glanshavervegetatie
	Binnendijks gebied	182 - 186	Sloot aan de teen van de dijk, geen waardevolle watervegetatie
	Buitendijks gebied	178 – 186	Gedeelte van De Uiterdijken: Brede voorlanden die hoofdzakelijk als hooiland in gebruik zijn. Een deel van deze graslanden is in beheer bij Staatsbosbeheer. Vooral de als hooiland gebruikte voorlanden vormen goede weidevogelgebieden met Tureluur en Grutto.

Cultuurhistorie	Historische geografie en archeologie	Gehele sectie	De dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en hoge archeologische verwachtingswaarde.
	Historische geografie	Gehele sectie	Voorland, met natuurstenen bekleding buitentalud
	Historische bouwkunde en archeologie	177+20 – 118+100	Historische kern Schellinkhout: Monumentale kerk, begraafplaats en karakteristieke, alsmede zone met hoge archeologische verwachting
	Historische bouwkunde	186	Poldergemaal Schellinkhout uit 1900, Poldermolen uit 1658 en sluis

Sectie 11

Aspect	Criteria/deel aspecten	Dp nummer	Beschrijving elementen
Landschap	Binnendijks	192-200+10	Waterpartij van wisselende breedte aan teen dijk
		190-192	Watergang met boombeplanting aan teen dijk
		190-192+30	Voorland
		192+30-200+10	Dijk grenst aan water Markermeer
		190-191+80	Watergang aan teen dijk
	Buitendijks	192-200+10	Windmolens bedrijventerrein; oriëntatie (weinig waarde)
		-	Geen bijzonderheden
		190-200+10	Steenbestorting
		191+50-192+50	Scherpe knik in dijk
		190 – 200+100	Glanshavervegetatie
Natuur	Dijk-binnentalud	190 – 192	Soortenarme kamgrasvegetatie
		192 -200+100	Overwegend soortenarme glanshavervegetatie boven bekleding van Noordse steen
	Binnendijks gebied	190 – 192	Wilgenbeplanting op glanshavervegetatie
		192 - 200+100	Waterpartij aan de teen van de dijk met lokaal Veenwortelvegetatie
	Buitendijks gebied	190 – 192	Gedeelte van De Uiterdijken: brede voorlanden die hoofdzakelijk als hooiland in gebruik zijn. Een deel van deze graslanden is in beheer bij Staatsbosbeheer. Vooral de als hooiland gebruikte voorlanden vormen goede weidevogelgebieden met Tureluur en Grutto.
		192 - 200+100	Markermeer
	Cultuurhistorie	190-192+40	De dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en hoge
	Historische geografie en archeologie	190-192+40	De dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en hoge

			archeologische verwachtingswaarde.
	Historische geografie en archeologie	192+40-200+100	De dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en natuurstenen bekleding op buitentalud, alsmede hoge <i>archeologische verwachtingszone</i>
	Historische geografie	190-192+40	Voorland met natuurstenen bekleding buitentalud

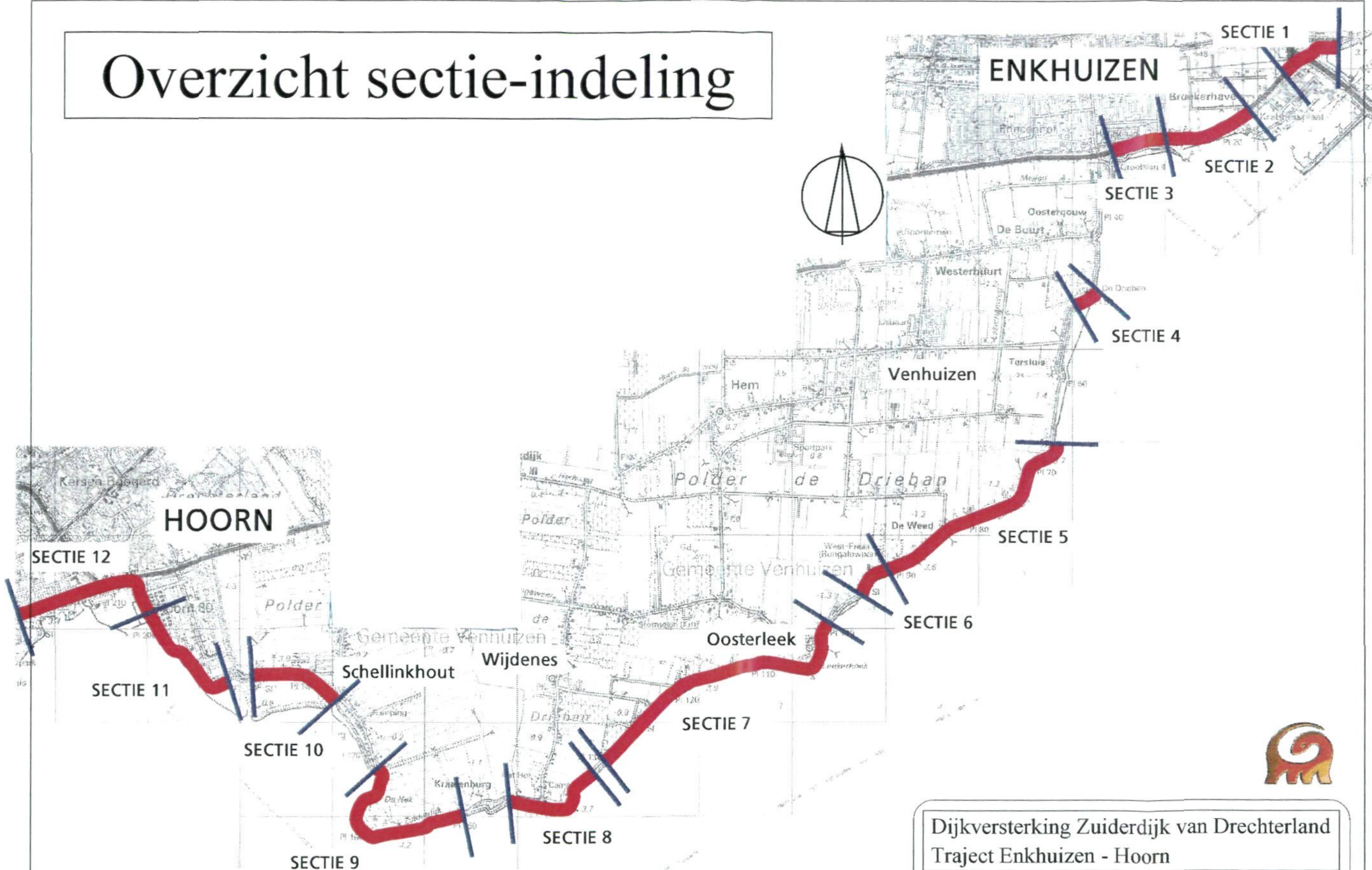
Sectie 12

Aspect	Criteria/deel aspecten	Dp nummer	Beschrijving elementen
Landschap	Binnendijks	213+90-219	Brede watergang
		215-220	Bomenrij aan overzijde watergang
	Buitendijks	206-211	Populierenrij/beplanting; weinig waarde
		211-212	Bosjes/afschermende beplanting
		213-220	Diverse bosjes/afschermende beplanting
		Binnentalud	209-210
	215-217		Bomenrij langs pad (?)
	Buitentalud	-	Geen bijzonderheden
	Dijktracé	-	Geen bijzonderheden
Natuur	Dijk-binnentalud	200+100 – 206	Soortenarme glanshavervegetatie
		206 - 210	Glanshavervegetatie (dominantie Fluitenkruid) boven meidoornhaag
			Glanshavervegetatie (dominantie Fluitenkruid)
	Dijk-buitentalud	200+100 – 212	Glanshavervegetatie (subtype Fluitenkruid-Brandnetel)
		212 - 220	Glanshavervegetatie (subtype Fluitenkruid-Brandnetel), afgewisseld door opgaande beplanting op het dijktalud
	Binnendijks gebied	200+100 - 204	Waterpartij aan de teen van de dijk, geen watervegetatie aanwezig
Buitendijks gebied	200+100 – 212	Populierensingel aan de teen van de dijk	
	212 - 220	Gevarieerd recreatiegebied: open water, rietlandjes en opgaande beplanting van recreatiegebied, veel kleine zangvogels	
Cultuurhistorie	Historische geografie en archeologie	Gehele sectie	De dijk zelf. Historisch lijnelement met kenmerkend profiel en hoge archeologische verwachtingswaarde.

	Historische bouwkunde	205+100	Karakteristieke bebouwing
	Historische bouwkunde	212	Oosterpoldergemaal en sluis
	Historische bouwkunde en archeologie	220	Oosterpoort en zone met hoge archeologische verwachtingswaarde

BIJLAGE 4 Overzicht sectie-indeling

Overzicht sectie-indeling

Dijkversterking Zuiderdijk van Drechterland
Traject Enkhuizen - Hoorn

Onderdeel van Startnotitie -

Bijlage 4

OPDRACHTGEVER:

HOOGHEEMRAADSCHAP VAN UITWATERENDE SLUIZEN
IN HOLLANDS NOORDERKWARTIER
SCHEPENMAKERSDIJK 16
1135 AG EDAM

STATUS:

Definitief

OPSTELLER:

Mevrouw drs. ing. S.H.B. van Haren

GECONTROLEERD DOOR:

De heer ing. E.A.P. Carpay

VRIJGEGEVEN DOOR:

De heer ing. M. Veendorp

20 september 2002

110403/HN2/58C/100018.001

ARCADIS Ruimtelijke Ontwikkeling BV
Nieuwe Steen 3
Postbus 173
1620 AD Hoorn
Tel 0229 285 285
Fax 0229 219 996
www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens
uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder
schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit
dit document worden veelelvoudigd en/of openbaar
worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale
reproductie of anderszins.