

**STARTNOTITIE
DIJKVERSTERKING BERGAMBACHT -
SCHOONHOVEN**

BERGAMBACHT - AMMERSTOL - SCHOONHOVEN
HOOGHEEMRAADSCHAP VAN DE KRIMPENERWAARD

7 oktober 2003
110403 / HN3 / 42U / 000799.001 / lsc

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Voorgeschiedenis	6
1.3	Doel van de startnotitie	6
1.4	De betrokken partijen	7
1.5	Leeswijzer	7
2	Probleem- en doelstelling	9
2.1	Probleemstelling	9
2.1.1	Veiligheid	9
2.1.2	Nevenfunctie van de waterkering	14
2.2	Doelstelling	15
3	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	17
3.1	Algemeen	17
3.2	Landschap	17
3.2.1	Regionaal niveau	19
3.2.2	Lokaal niveau	19
3.2.3	Dijkniveau	21
3.3	Natuur	21
3.3.1	Regionaal niveau	23
3.3.2	Lokaal niveau	23
3.3.3	Dijkniveau	26
3.3.4	Ecologische relaties	27
3.3.5	Natuurwetgeving	28
3.4	Cultuurhistorie	28
3.4.1	Regionaal niveau	30
3.4.2	Lokaal niveau	31
3.4.3	Dijkniveau	33
3.5	Bodem en water	38
3.6	Verkeer en infrastructuur	39
3.7	Woon-, werk- en leefmilieu	40
3.8	Autonome ontwikkeling	41
3.8.1	landschap	41
3.8.2	Natuur	42
3.8.3	Cultuurhistorie	42
3.8.4	Beheer	43
3.8.5	Wonen en werken	43
4	Visie op hoofdlijnen	45
4.1	Algemeen	45
4.2	Karakteristieke waarden en functies	45
4.2.1	Landschap	45

4.2.2	Natuur	46
4.2.3	Cultuurhistorie	47
4.2.4	Overige functies	48
4.3	Technische criteria	49
4.4	uitgangspunten Landschap, cultuurhistorie en natuur	49
4.5	Potentiële knelpunten	51
4.6	Visie op de dijkversterking	52
4.7	Dijksecties	53
5	Voorgenomen activiteit en alternatieven	55
5.1	Aanpak	55
5.2	inperking principe-oplossingen	56
5.2.1	Oplossingen in grond	56
5.2.2	Constructieve oplossingen	58
5.2.3	Overige oplossingen	60
5.2.4	Resulterende principeoplossingen	61
5.3	Principe-oplossingen per dijksectie	61
6	Effecten	63
6.1	Beschrijving van de effecten	63
6.2	Beoordeling van de effecten	63
7	Besluiten, beleidskader en procedures	67
7.1	Besluiten	67
7.2	Beleidskader	67
7.3	Procedure	68
7.4	Projectorganisatie	70
	Literatuurlijst	73
	Bijlage 1 Beschrijving huidige situatie op dijkniveau	75
	Bijlage 2 Begrippen en afkortingen	89
	Bijlage 3 Overzichtstekening, schaal 1: 20.000	93
COLOFON	STARTNOTITIE	95

HOOFDSTUK

1 Inleiding

1.1

ALGEMEEN

Eén van de taken van het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard is het beheer van de primaire waterkeringen langs de Lek. Naar aanleiding van de vijfjaarlijkse Veiligheidstoetsing van juli 1999 is gebleken dat onder andere het gedeelte Bergambacht – Ammerstol - Schoonhoven over een lengte van circa 5,7 kilometer niet aan de veiligheidseisen voldoet en versterkt dient te worden. Dit dijktraject is reeds in de jaren tachtig verzwaaard. Desondanks voldoet de dijk niet meer door wijzigingen in de hydraulische randvoorwaarden en gewijzigde inzichten in het faalmechanisme opdrijven.

Uit de veiligheidstoets blijkt dat naast een lokaal te geringe hoogte vooral de stabiliteit een probleem vormt. Om voldoende bescherming te bieden heeft de beheerder, het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard, het voornemen om een dijkversterkingsplan te ontwikkelen voor het traject Bergambacht - Ammerstol - Schoonhoven. Voor 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. Met het publiceren van deze Startnotitie maakt het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard het voornemen kenbaar.

De Projectnota / MER dient ter onderbouwing van het m.e.r.-plichtige besluit (betreffende categorie C.12.2): de goedkeuring van het dijkversterkingsplan door Gedeputeerde Staten op basis van artikel 7 van de Wet op de waterkering.

Het te versterken dijktraject is weergegeven op de overzichtskaart van bijlage 3. Het dijktraject bestaat uit elf dijksecties. Tabel 1 beschrijft deze, inclusief benaming en lengte. Voor de motivatie van de opdeling in deze elf dijksecties verwijzen wij de lezer naar paragraaf 4.6.

Tabel 1
Dijksecties

Dijksectie	van hmp	tot hmp	Lengte (in m)
B	G+90	0.0+00	113
C1	0.0+00	0.6+00	600
C2	0.6+00	1.8+00	1200
C3	1.8+00	2.3+00	500
C4	2.3+00	3.6+50	1300
C5	3.6+50	3.9+45	295
D	3.9+45	4.4+60	515
E1	4.4+60	4.8+00	340
E2	5.2+00	5.3+00	100
F1	5.3+00	5.4+70	170
F2	5.4+70	6.0+00	530

1.2

VOORGESCHIEDENIS

Het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard heeft in het kader van de Wet op de waterkering een vijfjaarlijkse Veiligheidstoetsing uit laten voeren voor de Lekdijk Krimpenerwaard. Naar aanleiding van de veiligheidstoetsing van juli 1999 is door GeoDelft vastgesteld dat onder andere het gedeelte Bergambacht - Schoonhoven niet aan de veiligheidseisen voldoet [11].

Het rapport “Dijkversterking Lekdijk Krimpenerwaard naar aanleiding van de resultaten van de toetsing” [12] van GeoDelft geeft aan dat voor een totale lengte van 775 m nader onderzoek moet uitwijzen of een eventuele dijkversterkingsmaatregel achterwege kan blijven. Onafhankelijk van de resultaten van dit onderzoek zal dit traject onderdeel blijven uitmaken van het MER.

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 dijkversterkingsprojecten milieueffectrapportage (m.e.r.) verplicht te stellen. Deze aanbeveling is door de regering overgenomen en in het Besluit milieueffectrapportage (Besluit MER) verwerkt.

Het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven is een primaire waterkering. Voor een wijziging of uitbreiding van een rivierdijk geldt een m.e.r.-plicht indien het dijktraject langer dan vijf kilometer is.

Voor de verbetering van dit dijktraject is de m.e.r.-procedure gestart door het opstellen en indienen van deze Startnotitie. Hierin wordt onder meer de voorgenomen activiteit (de verbetering van de dijk) omschreven en wordt aangegeven welke alternatieven en milieuaspecten in het MER aan de orde komen.

1.3

DOEL VAN DE STARTNOTITIE

HET DOEL VAN DE STARTNOTITIE IS:

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

De Startnotitie geeft een eerste selectie van varianten en alternatieven. 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.

Deze startnotitie bevat een volwaardige beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling op MER-niveau.

1.4

DE BETROKKEN PARTIJEN

Bij de dijkversterkingsprocedure en de milieueffectrapportage voor het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven zijn verschillende partijen betrokken. Ieder met een eigen verantwoordelijkheid. Hieronder zijn de partijen weergegeven die een formele rol in de procedure hebben. In paragraaf 7.4 zijn de overige betrokken partijen opgenomen.

Initiatiefnemer

Het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard
Postbus 150
2920 AD KRIMPEN A/D IJSSEL

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

Bevoegd gezag

Het College van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP 's GRAVENHAGE

Het te nemen m.e.r.-plichtige besluit wordt genomen door het bevoegd gezag ter goedkeuring van het definitief dijkversterkingsplan volgens artikel 7 van de Wet op de waterkering.

Coördinatie Commissie Dijkverzwaring (CCD)

De CCD bestaat uit vertegenwoordigers van de provincie Zuid-Holland, Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, Gemeenten Schoonhoven en Bergambacht, Stichting Red ons Rivierenlandschap (RoR) / Zuid-Hollandse Milieufederatie, Stichting Zuid-Hollands Landschap, Ministerie van LNV, Zuid-Hollandse Waterschaps Bond, Dijkkring Lek en Merwede, Rijksdienst Monumentenzorg en de vertegenwoordigers van bewoners en bedrijven.

Commissie voor de milieueffectrapportage

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

Inspraak

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. Te zijner tijd is ook op het MER inspraak mogelijk.

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 en nevenfuncties van de waterkering. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling op het niveau van een Projectnota / MER. In dit hoofdstuk wordt de dijk met name belicht vanuit drie gezichtspunten: landschap, natuur en cultuurhistorie. Hoofdstuk 4

beschrijft de visie op dijkversterking. De voorgenomen activiteit en alternatieven zijn beschreven in hoofdstuk 5. Ook dit hoofdstuk licht de selectie van de principeoplossingen toe. Hoofdstuk 6 beschrijft globaal de te verwachten 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.

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 Bergambacht - Schoonhoven 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 dijkversterking.

Daarnaast heeft de waterkering ook verschillende nevenfuncties. De dijkversterking kan negatieve effecten hebben op deze nevenfuncties. Naast het voorkomen of beperken van negatieve effecten zijn er zijn ook kansen voor win-win situaties. Dijkverbetering en versterking van (potentiële) waarden kunnen samen gaan.

2.1.1

VEILIGHEID

Algemeen

Een waterkering moet voldoende waterkerend vermogen hebben om voor het achterland veiligheid te kunnen bieden tegen inundaties, als gevolg van overstroming en/of doorbraak. Het waterkerend vermogen van de dijk wordt bepaald door de hoogte, stabiliteit en doorlatendheid van de dijk en de gesteldheid van de ondergrond. Deze moeten voldoende zijn om tenminste de maatgevende hoogwaterstand (MHW) zonder problemen te kunnen keren. De maatgevende hoogwaterstand vormt de belangrijkste parameter voor de beoordeling van de veiligheid. Daarnaast moet de stabiliteit bij extreme neerslag ook gewaarborgd zijn.

Veiligheid

De beveiliging van ons land tegen overstroming door het buitenwater is wettelijk verankerd in de Wet op de waterkering (Wow). De wet geeft voor alle dijkkringgebieden een veiligheidsnorm in de vorm van een overschrijdingskans. In dit kader heeft het Ministerie van Verkeer en Waterstaat het rapport “Hydraulische Randvoorwaarden 2001, het toetsen van primaire waterkeringen” [8] opgesteld. Dit rapport geeft per dijkkring een overzicht van de veiligheidsnorm voor de primaire waterkeringen en de daarbij behorende hydraulische randvoorwaarden.

De waterkering moet voldoen aan de in artikel 3 van de Wow genoemde veiligheidsnorm. Deze veiligheidsnorm is aangegeven als de gemiddelde overschrijdingskans van de hoogste hoogwaterstand waarop de tot directe kering van het buitenwater bestemde primaire waterkering moet zijn berekend, mede gelet op overige factoren, die het waterkerend vermogen bepalen.

Het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven is een primaire waterkering en onderdeel van het dijkkringgebied 15, Lopiker- en Krimpenerwaard. Voor dijkkringgebied 15 geldt een overschrijdingskans van 1/2.000 per jaar.

Aanleghoogte

De aanleghoogte van de kruin wordt bepaald door de som van de hierna te noemen bijdragen (a) + (b) + (c) + (d) + (e) + (f):

- (a) de MHW. De maatgevende hoogwaterstand MHW komt voort uit de toetspeilen [8]. Aan de toevoeging op MHW is te zien voor welk referentiejaar de MHW is vastgesteld (bijvoorbeeld: MHW 2006 geldt voor het jaar 2006). De randvoorwaarden zijn gebaseerd op de veiligheidsnorm uit de Wet op de waterkering en worden eens per vijf jaar geactualiseerd en uitgebracht in een nieuw randvoorwaardenboek.
- (b) de hoogwaterstijging over de planperiode. De hoogwaterstijging is het samenstel van de mondiale stijging van de zeespiegel/NAP-daling en de eventuele lokale wijzigingen van de getij-amplitude; de laatste factor is veelal het gevolg van menselijk ingrijpen in lokale situaties en de daarmee gepaard gaande morfologische ontwikkelingen.
- (c) de toeslag voor bui-oscillaties, bui-stoten en seiches; Lokale opwaaiing wordt alleen in rekening gebracht als deze niet reeds in de waterstandsstatistiek is verwerkt.
- (d) de golfoverslaghoogte, die behoort bij een overslag van 0,1 l/m/s (als gekozen startwaarde uit de logaritmische reeks $0,1 \rightarrow 1 \rightarrow 10$ l/m/s).
- (e) de lokaal verwachte bodemdaling over de planperiode van 50 jaar voor een oplossing in grond, van 100 jaar voor een constructieoplossing.
- (f) de verwachte kruindaling door klink van het dijklichaam en zetting van de ondergrond over de planperiode, na de oplevering.

Hydraulische randvoorwaarden

De thans geldende maatgevende hoogwaterstanden zijn gebaseerd op het Hydraulisch randvoorwaardenboek voor primaire waterkeringen [8]. Deze randvoorwaarden zijn gebaseerd op een afvoernorm voor de Rijn (bij Lobith) van 16.000 m³/s. Voor dit dijktraject zijn ontwerpwaterstanden (= MHW + toeslag voor hoogwaterstijging in planperiode) vastgesteld die gehanteerd worden in de berekeningen voor de dijkversterking Bergambacht – Schoonhoven voor een planperiode van 50 jaar (zie Tabel 2). Deze ontwerpwaterstanden liggen in orde grootte 0,15 tot 0,30 meter boven de thans geldende maatgevende hoogwaterstanden (MHW/toetspeil 2000).

De ontwerpwaterstand is bepalend voor de dijktafelhoogte. Vooralsnog is de aanleghoogte op 0,50 m boven de dijktafelhoogte gesteld. Dit is gebaseerd op het ervaringscijfer dat de huidige dijk gemiddeld 1 cm/jaar zakt. Rekening houdend met een ontwerpperiode van 50 jaar zal als gevolg van dit effect de kruin 50 cm hoger moeten worden aangelegd dan de dijktafelhoogte vereist.

Tabel 2

Ontwerpwaterstanden (OW),
dijkvak Bergambacht -
Schoonhoven.

hmp dijk	km rivier	Toetspeil 2000 [15.000 m3/s]	Toetspeil 2006 [16.000 m3/s]	Ontwerpwaterstand [m +NAP]
G+90-0.0+00	972 Schoonhoven	4.2	4.4	4.5
0.0+00-1.5+00	973	4.1	4.2	4.3
1.5+00-3.0+00	974	4.0	4.1	4.2
3.0+00-4.0+00	975 Ammerstol	3.85	4.0	4.1
4.0+00-4.9+00	976	3.8	3.9	4.0
4.9+00-6.0+00	977 Bergstoep	3.7	3.7	3.85

Faalmechanismen en bijbehorende dijkversterkingsmaatregelen

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

Als gesproken wordt over het falen van een waterkering, dan wordt bedoeld dat de waterkering de functie waarvoor deze primair is ontworpen, het waarborgen van de veiligheid van het achterland tegen overstromen door het water te keren, niet meer (volledig) kan vervullen. De wijze waarop het waterkerend vermogen van de dijk tekort schiet wordt een faalmechanisme genoemd. De eerste stap in de beoordeling van de veiligheid van een waterkering is de inventarisatie van alle bedreigingen en bijbehorende faal- en bezwijkmechanismen. Uit de analyse van de tijdens de inventarisatie verkregen informatie volgen de benodigde versterkingsmaatregelen. Om voor het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven in een vroeg stadium inzicht te krijgen in de vereiste versterkingsmaatregelen heeft het bureau GeoDelft een analyse en een herberekening uitgevoerd naar aanleiding van het door dit bureau uitgebrachte toetsrapport [12].

In Tabel 3 is aangegeven welke faalmechanismen voor dit project een rol spelen, deze zijn vervolgens nader toegelicht.

Andere faalmechanismen, golfoploop, golfoverslag, het falen van kunstwerken, werking van ijs, muskusratten en aanvaring door boten, kunnen ook een rol spelen. Indien bekend is dat één van deze mechanismen of oorzaken een rol spelen, is deze meegenomen.

Tabel 3

Faalmechanismen in het
beschouwde dijktraject

faalmechanisme		wel/niet van toepassing
Overstroming	Kruinhoogte	Wel ¹⁾
Stabiliteit	Macrostabiliteit	Wel
	Piping	wel ¹⁾
	Erosiebestendigheid	wel ²⁾
	Microstabiliteit	wel ²⁾

1) Het faalmechanisme is slechts lokaal aan de orde.

2) De faalmechanismen erosiebestendigheid en microstabiliteit zijn voor het dijkvak Bergambacht - Schoonhoven wel van toepassing maar niet bepalend voor het dijkversterkingsontwerp

Kruinhoogte

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 de provincie berekend in de vorm van zogenaamde dijktafelhoogten (DTH). Voor de dijk *in zijn huidige vorm* zijn de dijktafelhoogten berekend door de provincie Zuid-Holland. Hierbij is gebruik gemaakt van de maatgevende hoogwaterstand MHW 1994 (=toetspeil 2000.0). Momenteel is op grond van [8] een grotere maatgevende afvoer (16.000 m3/s bij Lobith) van kracht en gaat het

beleid uit van een sterkere stijging van de zeespiegel (30 cm bij Hoek van Holland per 50 jaar). Om de gewijzigde randvoorwaarden te verdisconteren is de vereiste dijktafelhoogte vooralsnog lineair verhoogd met het verschil tussen de maatgevende hoogwaterstand in 1994 en de ontwerpwaterstand voor het dijkvak Bergambacht – Schoonhoven.

Voor de indicatieve bepaling van de benodigde kruinhoogten is gebruik gemaakt van gegevens van de provincie Zuid-Holland en Rijkswaterstaat [16]. Indien recentere gegevens beschikbaar komen dan wordt daarvan in het vervolgtraject van uitgegaan.

Tabel 4 geeft een overzicht van de ontwerp dijktafelhoogte en de minimale aanleghoogte, uitgaande van de dijk in zijn huidige vorm. Figuur 1 geeft inzicht in de huidige kruinhoogte in relatie tot de ontwerp dijktafelhoogte en aanleghoogte. Daarnaast is per sectie het type dijk aangegeven.

Tabel 4
Dijktafelhoogte, aanleghoogte

Dijksectie	Van hmp tot hmp	DTH 1994 [m+NAP] ¹⁾	DTH ontwerp [m NAP] ²⁾	Aanleghoogte [m+NAP]	Opmerkingen
B	G+90 – 0.0+00	5.05	5.30	5.80	Voorland
C1	0.0+00 – 0.3+00	5.05	5.10	5.60	Schaardijk
	0.03 – 0.6+00	5.55	5.65	6.15	Schaardijk
C2	0.6+00 – 1.2+50	5.55	5.65	6.15	Voorland
	1.2+50 – 1.4+00	4.90	5.10	5.60	Voorland
	1.4+00 – 1.5+00	4.75	4.95	5.45	Voorland
	1.5+00 – 1.7+00	4.75	4.85	5.35	Voorland
	1.7+00 – 1.8+00	4.70	4.80	5.30	Voorland
C3	1.8+00 – 2.3+00	4.70	4.80	5.30	Schaardijk
C4	2.3+00 – 3.5+00	4.90	5.05	5.55	Voorland
	3.5+00 – 3.6+50	4.55	4.70	5.20	Schaardijk
C5	3.6+50 – 3.9+45	4.55	4.70	5.20	Schaardijk
D	3.9+45 – 4.0+00	4.45	4.65	5.15	Voorland
	4.0+00 – 4.4+60	4.45	4.55	5.05	Voorland
E1	4.4+60 – 4.8+00	4.45	4.55	5.05	Voorland
Gedeelte tussen E1 en E2	4.8+00 – 4.9+00	4.45	4.55	5.05	Voorland
	4.9+00 – 5.2+00	4.50	4.60	5.10	Voorland
E2	5.2+00 – 5.3+00	4.50	4.60	5.10	Voorland
F1	5.3+00 – 5.4+70	4.50	4.60	5.10	Voorland
F2	5.4+70 – 6.0+00	4.30	4.40	4.90	Voorland

- 1) Bron: Legger Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard
- 2) Afgeronde waarden

Figuur 1
Huidige kruinhoogten in
relatie tot de ontwerp
dijktafelhoogten en de
aanleghoogte

Uit Figuur 1 blijkt dat de kruin met de huidige taluds op één traject te laag is, dit betreft dijksectie C2. Vooralsnog is de aanleghoogte op 0,50 m boven de dijktafelhoogte gesteld. Dit is gebaseerd op het ervaringscijfer dat de huidige dijk gemiddeld 1 cm / jaar zakt. Rekening houdend met een ontwerpperiode van 50 jaar zal als gevolg van dit effect de kruin 50 cm hoger moeten worden aangelegd. In de bovenstaande figuur blijkt dan voor een zevental trajecten de kruin (deels) verhoogd te moeten worden (B, C1, C2, C4, E1, E2 en F2). Daarnaast zal mogelijk een verhoging nodig zijn als gevolg van de zetting door de gekozen verbeteringsmaatregel, dit zal in de ontwerpfase verder worden bepaald.

Macrostabieleit

Onder macrostabieleit wordt verstaan de veiligheid van het dijklichaam tegen binnen- of buitenwaartse afschuiving.

Voor vrijwel het gehele dijktraject is geconstateerd dat de binnenwaartse macrostabieleit onvoldoende is. In de meeste gevallen wordt dit veroorzaakt door de extreem slappe ondergrond op het pleistocene zandpakket, eventueel in combinatie met de aanwezigheid van zandtussenlagen onder het dijklichaam, die in contact staan met het buitenwater. Door de hoge waterdrukken in een dergelijke zandlaag wordt de afsluitende bovenlaag aan de binnentoe van de dijk opgedrukt, waardoor de steun voor de dijk wegvalt en instabieleit van het binnentalud kan optreden. Dit verschijnsel wordt opdrijven genoemd.

Daarnaast kan de macrostabieleit van de waterkering ook in gevaar komen als de geometrie van het dijklichaam onvoldoende is om weerstand te bieden aan de maatgevende hoogwaterstand. De macrostabieleit is eveneens in het geding wanneer de sterkte van de

dijk is gereduceerd door een van nature hoge freatische grondwaterlijn in het dijklichaam of wanneer het dijklichaam verzadigd is met water 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. In het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven is piping slechts lokaal een probleem. Dit is het geval in dijksectie C2 (hmp 1.5+00 – hmp 1.5+80, dp 39).

Erosiebestendigheid

Ten gevolge van sterke golfaanval of snel langsstromend water kan het buitentalud van een dijk door erosie worden aangetast. In vrijwel het gehele dijktraject is sprake van een harde bekleding van het buitentalud van de dijk en/of een golfremmend voorland, zodat de erosiebestendigheid overal voldoende is. De erosiebestendigheid van het huidige binnentalud dient afhankelijk van de te kiezen oplossing nog in de vervolgfase te worden onderzocht.

Microstabiliteit

Bij de microstabiliteit van het dijktaalud wordt gekeken naar de effecten van overdruk als gevolg van een verhoogde freatische waterlijn in het dijklichaam. Deze overdruk kan leiden tot een erosieprobleem als grond -meestal aan de onderzijde van het binnentalud- uitspoelt door kwel uit het binnentalud van de dijk. Overdruk kan tevens leiden tot het afdrukken van de afdekkende kleilaag. In de vervolgfase wordt dit verder onderzocht.

Voldoen aan veiligheidseisen

De in tabel 4 opgenomen dijksecties B en delen van dijksecties C1 en E voldoen aan de toetsingseisen met betrekking tot binnenwaartse en buitenwaartse macrostabiliteit, piping en dijktafelhoogte [20].

Tabel 5
Overzicht van dijksecties die voldoen aan de veiligheidseisen

Dijksectie	Lengte (m)	van hmp tot hmp	
B	113	G+90 – 0.0+00	Huidige dijk voldoet aan veiligheidseisen
C1	50	0.0+00 – 0.0+50	Huidige dijk voldoet aan veiligheidseisen
Gedeelte tussen E1 en E2	400	4.8+00 – 5.2+00	Huidige dijk voldoet aan veiligheidseisen

De huidige kruinhoogte is op deze trajecten wel lager dan de aanleghoogte (DTH + 0,5 m). Bovendien is de DTH gebaseerd op het MHW van 1994 en niet op de meest recente maatgevende hoogwaterstanden. Een aanpassing van de DTH wordt dus nog verwacht. De trajecten worden daarom vooralsnog in de m.e.r. meegenomen.

2.1.2

NEVENFUNCTIE VAN DE WATERKERING

Het dijktraject ligt in een landschappelijk waardevol gebied, met bijzondere landschaps-, natuur- en cultuurhistorische waarden (zie hoofdstuk 3). Door grote verschillen in hoogte, vochtigheid en ligging ten opzichte van wind en zon is een grote diversiteit aan biotopen in de dijkzone mogelijk. Het gehele dijktraject kenmerkt zich verder door de afwisseling van een binnendijks gelegen aaneengesloten bebouwingslint op verschillende afstanden van de dijk en strekkingen zonder bebouwing. Binnendijks liggen eveneens een aantal wielen.

Buitendijks bevinden zich afwisselend rietstroken, natuurgebieden, schaaldijkgedeelten en deels buitendijkse bebouwing. Van oudsher heeft de dijk een ontsluitingsfunctie voor lokaal verkeer. Ook is er sprake van recreatief medegebruik van de dijk door wandelaars en fietsers. In hoofdstuk 4 zijn de meest karakteristieke waarden en functies in nader detail in de visie op hoofdlijnen opgenomen.

Bij een dijkversterking kan, afhankelijk van de gekozen oplossing, mogelijk een aantasting van deze functies en waarden plaatsvinden. Het streven is om de negatieve effecten te minimaliseren en waar mogelijk de functies op en langs de dijk juist te versterken (zie ook de doelstelling in paragraaf 2.2).

Beleidslijn Ruimte voor de Rivier

Op basis van de Beleidslijn [15] dient de inspanning erop gericht te zijn om aantasting van de beschikbare ruimte voor de rivier waar mogelijk te voorkomen. Wanneer desalniettemin bij dijkversterkingen oplossingen noodzakelijk zijn die uitgaan van een buitendijkse versterking, dient de veroorzaakte verhoging van de waterstand gecompenseerd te worden door passende maatregelen, zodat per saldo het effect neutraal is. Opstuwung kan in principe worden gecompenseerd door:

- maaiveldverlaging in buitendijkse gebieden;
- het graven van geulen in buitendijkse gebieden;
- het binnenwaarts verschuiven (terugleggen) van een dijk.

2.2

DOELSTELLING

DE DOELSTELLING VAN DE VOorgenomen ACTIVITEIT LUIDT:

- Het versterken van het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven 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 uiteindelijk ontwerp zal het resultaat zijn van een integratie tijdens het planproces van veiligheid, landschap, natuur en cultuurhistorie (LNC-aspecten) en de nevenfuncties van de dijk. De besluitvorming hierover wordt gebaseerd op een zo breed mogelijk draagvlak. Om dit te realiseren worden vanaf het begin bewoners en vertegenwoordigers van belangengroeperingen en relevante instanties bij de planvorming betrokken.

HOOFDSTUK 3

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

3.1

ALGEMEEN

Conform de startnotitie van het stroomafwaarts gelegen project (Schuwacht – Voorstraat – Opperduit), geeft dit hoofdstuk een volledige beschrijving op MER-niveau van de LNC-waarden, alsmede van de overige waarden en functies van het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven en zijn directe omgeving. Daarbij wordt aangesloten bij de handreiking ‘Inventarisatie en waardering LNC-aspecten’ van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen. Dit heeft als voordeel dat de beschrijving van de verschillende aspecten een goede ondersteuning vormt voor de oplossingsrichtingen en de effecten.

De beschrijving vindt plaats op de volgende niveaus:

- **Regionaal niveau:** beschrijving van de ligging van het studiegebied in het grotere verband;
- **Lokaal niveau:** 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 zal dit hoofdstuk van de startnotitie als hoofdstuk in de Projectnota / MER worden opgenomen.

3.2

LANDSCHAP

Deze paragraaf beschrijft het gebied, uitgaande van de landschappelijke aspecten op regionaal, lokaal en dijkniveau. De verschillende landschappelijke waarden in het studiegebied zijn in Figuur 2 weergegeven. Tevens vindt u hier de algemene karakterisering van het studiegebied.

Bij de beschrijving van de huidige situatie wordt soms gebruik gemaakt van de volgende thema's, waaraan bij de effectbeschrijving in de Projectnota / MER landschappelijke beoordelingscriteria zijn gekoppeld:

- beeld (contrast en variatie);
- structuur (samenhang en continuïteit);
- afleesbaarheid (herkenbaarheid en vorm).

Figuur 2
Landschappelijke waarden

3.2.1

REGIONAAL NIVEAU

Het dijkvak Bergambacht - Schoonhoven vormt onderdeel van de bandijk rond de Krimpenerwaard. Het landschap van de Krimpenerwaard is een typisch veenweidelandschap. Evenals de nabijgelegen Lopikerwaard, Alblasserwaard en Vijfherenlanden heeft de Krimpenerwaard een zeer herkenbare en gave ruimtelijke structuur en een zeer open karakter. Belangrijke kenmerken zijn verder de dichte bebouwingslinten langs de rivierdijken rondom de Krimpenerwaard (Hollandse IJssel, Lek en de kade van de Vlist), de kaarsrechte ontginningsassen en de haaks hierop aanwezige smalle, langgerekte weidekavels met een diepte van vaak meer dan een kilometer.

De rivieren rondom de Krimpenerwaard hebben vrijwel geen uiterwaarden. Door de grote en vrij constante waterafvoer zijn de rivieren breed en hebben een vrij rechte loop. De rivierdijken zijn eveneens vrij recht, maar hebben plaatselijk een bochtiger verloop, vaak ontstaan ten gevolge van lokale omstandigheden, zoals bijvoorbeeld een dijkdoorbraak of de aanwezigheid van een rivierduin. Langs de zuidelijke bandijk van de Krimpenerwaard (Lekdijk) is een langgerekt bebouwingslint aanwezig. Op een aantal locaties hebben zich langs de dijk dorpen / steden gevormd, zoals Krimpen aan de Lek, Lekkerkerk, Ammerstol en Schoonhoven. Ook zijn plaatselijk kleine verdichtingen van het bebouwingslint ontstaan. Het buurtschap De Hem is hiervan een voorbeeld. Ter hoogte van Bergstoep is buitendijks industrie te vinden.

3.2.2

LOKAAL NIVEAU

In de jaren tachtig heeft op dit traject een dijkverzwaring plaatsgevonden. De dijk is veelal aan de binnenzijde verwaard. De tuinen die van oorsprong doorliepen tot aan de kruin lopen nu tot aan de voet van de dijk. Door het ontbreken van oeverwallen langs de rivier bevindt de meeste bebouwing zich binnendijks, in een smalle zone van circa 50 tot 100 meter breedte aan en direct achter de dijk. De bebouwing vormt een dicht bebouwingslint langs delen van het dijktraject. Ter hoogte van Bergstoep en Ammerstol is buitendijks bebouwing aanwezig. In Ammerstol zijn in de aanwezige ruimte achter de huizen op de 'buitenlanden' tuinen ontstaan. In Bergstoep bestaat de buitendijkse bebouwing hoofdzakelijk uit industriebebouwing. De bebouwing ligt zowel op kruinhoogte tegen de dijk aan, op opgehoogde buitendijkse terreinen of aan de voet van de dijken en bestaat onder meer uit oude industriebebouwing, vrijstaande huizen op de dijk en nieuwe woningen. Naast het delen van het binnendijkse bebouwingslint worden met name enkele woningen op de dijkkruin gezien als waardevol, omdat zij bijdragen aan de ruimtelijke afwisseling in het dijkvak. De meeste buitendijkse bebouwing wordt niet gezien als karakteristiek voor het landschapsbeeld. In het dijktraject komt op twee plekken buitendijkse bebouwing voor.

Doordat de dijk voor het overgrote deel wordt begeleid door een aaneengesloten bebouwingslint aan de ene zijde en de rivier aan de andere zijde, heeft de dijk een sterk continu karakter. Op enkele plekken langs de dijk is zicht op het achterland mogelijk wat een extra dimensie aan de beleving van de dijk geeft. In de lengterichting van de dijk is sprake van een grote ruimtelijke variatie. Kenmerkend is de afwisseling tussen delen waar de rivier tegen de dijk aan ligt (open uitzicht over de rivier) en delen waar buitendijkse gronden aanwezig zijn, waardoor geen zicht op de rivier bestaat.

Naast de aanwezige variatie in het bebouwingslint, dragen de richtingveranderingen in de dijk, de waardevolle bomen en erfbeplantingen sterk bij aan de variatie van het dijktraject en de ruimtelijke werking.

Vanaf de dijk is er op veel plaatsen uitzicht op de Lek en op het binnendijkse gebied. De overzijde van de rivier is duidelijk waarneembaar en van invloed op de beleving van de rivier. Met name daar waar de schaadijk een bocht naar de rivier toe maakt is sprake van een sterk contact tussen de dijk en de rivier. Door de sterke verdichting langs de dijk bestaat er een sterk contrast tussen de rivierdijk en de openheid van de rivier en van de binnendijkse polders. Doordat de richting van bebouwing aansluit bij de verkavelingsrichting, die afwisselend loodrecht of iets schuin op de dijk is, bestaat er een sterke samenhang tussen de richting van de dijk en de beleving van het landschap langs de dijk (zie Foto 1). Ook de lange op- en afritten naar de binnendijkse woningen hebben vaak dezelfde richting als de kavels van het veenweidegebied en versterken de samenhang tussen de dijk en het landschap, doordat hier zichtlijnen aanwezig zijn naar het achterliggende gebied. Ter hoogte van De Hem raakt de dijk bijna aan de N210. Vanaf dit punt is zicht op het Pompstation van het waterleidingbedrijf.

Foto 1

Verkavelingsrichting schuin
op de dijk en zicht op
binnendijks gebied

In grote delen van het dijktraject staat de bebouwing op de koppen van de kavels. De tuinen bij woningen lopen soms door tot boven aan het dijktalud. Ook komt in het dijktalud of onder aan de dijk een groot aantal waardevolle bomen voor, die sterk beeldbepalend zijn voor het dijktraject en bijdragen aan de herkenbaarheid van het landschap en de ruimtelijke variatie op lokaal en dijkniveau. In veel gevallen betreft het solitaire kastanjes, lindes en notenbomen en staan bij enkele woningen leibomen, oude fruitbomen of een boomgaard. Daarnaast dragen ook de buitendijkse rietgorzen bij aan de ruimtelijke afwisseling van het dijktraject.

Foto 2

Tuinen in het dijktaalud

3.2.3

DIJKNIVEAU

De landschappelijke beschrijving van de dijk op dijkniveau gaat met name in op algemene kenmerken. Specifieke waarden zijn beschreven in Bijlage 1.

Het tracé van de dijk tussen Schoonhoven en Ammerstol is bochtig en tussen Ammerstol en Bergambacht licht gebogen. Scherpe bochten in het tracé, bijvoorbeeld als gevolg van dijkdoorbraken, komen een paar maal voor. In de bochten komen als gevolg van dijkdoorbraken wielen voor.

Richtingveranderingen van de dijk in het tracé Schoonhoven - Ammerstol leveren markante zichtpunten op (sectie C3 bij het Rode Punt en sectie C5 bij Ammerstol).

De vorm van de dijk wordt op een aantal plaatsen beïnvloed door de binnendijkse bebouwing die soms zeer dicht bij de dijk staat. Veelal betreft dit karakteristieke oude bebouwing en zijn ook waardevolle bomen (walnoten, kastanjes), in of direct onder aan het dijktaalud aanwezig. De samenhang tussen de dijk en de binnendijkse bebouwing is op deze plaatsen zeer groot. Op andere plekken is het continue beeld van de dijk door de dijkverbeteringen uit de jaren tachtig enigszins verstoord. Binnendijkse dijkverplaatsingen hebben geleid tot aantasting van elementen (wiel, sectie C2).

Het beeld van de dijk wordt verder sterk beïnvloed door de bebouwing die aanwezig is op de binnen- of buitenkruin van de dijk. Deze bebouwing heeft een sterke historische relatie met de dijk en draagt bij aan de ruimtelijke en historische karakteristiek. Hiernaast speelt de bebouwing ook een rol bij de begeleiding van het zicht over de dijk. Een bijzonder element langs de dijk wordt gevormd door de aanwezige elektriciteitspalen (secties C2 en D).

3.3

NATUUR

Deze paragraaf beschrijft het gebied, uitgaande van de ecologische aspecten op regionaal, lokaal en dijkniveau. De ecologische waarden in het studiegebied staan weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3
Ecologische waarden

3.3.1 REGIONAAL NIVEAU

Op regionaal niveau is het plantraject het ontmoetingspunt van het binnendijkse veenweidegebied van de Krimpenerwaard en het buitendijkse zoetwatergetijdegebied van de Lek.

Benedenstrooms van de stuw van Hagestein is de Lek een vrij afstromende rivier. In dit traject van deze rivier is sprake van een complexe dynamiek waarbij rivierdynamiek, getijdendynamiek en effecten van storm op zee een rol spelen. Zoetwatergetijdegebieden zijn in internationaal opzicht zeldzaam. Ook in ons land zijn de zoetwatergetijdegebieden zeldzaam geworden als gevolg van het afsluiten van het Haringvliet. De Lek is een van de laatste zoetwatergetijderivieren.

Als gevolg van de getijdendynamiek worden de laagste delen van de uiterwaarden, in het vervolg *gorzen* genoemd, dagelijks tweemaal overstroomd. Gorzen zijn als het ware de uiterwaarden van een getijdenrivier. Afhankelijk van de hoogteligging en de daaraan gebonden inundatieduur bestaan de gorzen uit onbegroeide strandjes, zandplaten en slikken, riet- en biezenvetaties, ruigten en wilgenbossen en –struwelen.

Het binnendijkse veenweidegebied van de Krimpenerwaard is een waardevol onderdeel van het Groene Hart. In ecologisch opzicht is het gebied vooral van belang voor weidevogels, met de Grutto als belangrijkste vertegenwoordiger van deze soortengroep. Voor de bescherming van de weidevogels zijn grote delen van de Krimpenerwaard aangewezen als beheersgebied in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur. Lokaal bezit het binnendijkse gebied ook botanische kwaliteiten in de vorm van water- en oevervegetaties, schraallanden en eendenkooien.

3.3.2 LOKAAL NIVEAU

Buitendijks gebied

Het buitendijks gebied bestaat uit een tweetal omvangrijke gorzen, te weten de gorzen bij de Hem (bestaande uit een oostelijk en westelijk deel) en het gors de Buitenlanden.

Voorts ligt ter hoogte van het bedrijventerrein bij Ammerstol (dijkvak F1) een derde, wat kleiner gors. Aangezien dit gors niet in de directe omgeving van de dijk ligt, wordt aan dit gebied in onderstaande beschrijving geen verdere aandacht besteed.

De gorzen zijn onderdeel van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur.

Naast de bestaande gorzen maakt ook een nieuw natuurgebied deel uit van het projectgebied. Het gaat hier om het natuurontwikkelingsproject Zanen - Verstoep, gelegen in dijkvak E1. Hier is een oud bedrijventerrein omgevormd tot nieuwe getijdennatuur.

Gors bij De Hem (dijkvak C2)

Dit gors kan worden opgesplitst in een westelijk en oostelijk deel, gescheiden door een schaarlijk met zandstrandje. In dit gors komen alle stadia van gorsontwikkeling voor: van waterhoudende geulen tot wilgenbos. De aanwezigheid van rietgorzen, geulen en de aanzet tot duin- en oeverwalontwikkeling langs de rivier maken dit gors zowel in ecologisch als ook geomorfologisch opzicht bijzonder waardevol.

Voor dit gors bestaat de mogelijkheid om de successie van een zoetwatergetijdemilieu weer van voren af aan te laten verlopen door het afgraven van de hoog gelegen, beboste delen tot geulen en slikken.

Bespreking oostelijk deel

In het oosten ligt tegen de dijk een strook wilgenbos met verruigde ondergroei van Grote brandnetel en Dauwbraam). In het bos zijn algemene bosvogels aangetroffen als Fitis, Tjiftjaf, Zwartkop en Heggenmus. Achter dit wilgenbos richting rivier begint het rietgors met typische moerasvogels. Meer in westelijke richting reikt het rietgors tot aan de teen van de dijk. Het gaat hier om een mozaïek van riet / zeggenmoeras, riet en riet met wilgenopslag. In het riet groeien Spindotterbloem en Bittere veldkers. Door de variatie in vegetatiestructuur en –hoogte is dit een waardevol deel van het gors, waarin veel Kleine karekieten en ook een Blauwborst (Vogelrichtlijn- en Rode Lijstsoort) broeden. Dit biotoop is tevens erg geschikt voor de Rietgors en de Waterral.

Het oostelijk deel is van het westelijk deel gescheiden door een schaarndijk met strandje.

Bespreking westelijk deel

Dit gors wordt gedomineerd rietruigte en wilgenstruweel in een zone van enige tientallen meters uit de teen van de dijk. Het wilgenstruweel is meer of minder dicht, met ondergroei van Grote brandnetel en Dauwbraam. Hier zijn bosvogelsoorten als Koekoek, Zwartkop, Tuinfluiter en Tjiftjaf waargenomen en ook rietvogels als Kleine karekiet en Rietzanger. Het struweelbiotoop is verder zeer geschikt voor Buidelmezen. De open plekken zijn begroeid met rietruigte en lokaal de getijdensoorten Selderie en Spindotterbloem. Dit beboste deel is dermate hoog opgeslibt dat het buiten de invloed van de dagelijkse getijdenbeweging staat. Dit gedeelte kan eventueel voor herinrichting (maaiveldverlaging, geulaanleg) in aanmerking komen.

Achter het wilgenstruweel ligt rietgors met wilgenopslag. Het betreft hier uitsluitend oud riet. De Spindotterbloem komt hier algemeen voor. Vogelsoorten die hier in elk geval voorkomen zijn Kleine karekiet, Rietzanger (Rode Lijst) en Rietgors. Voorts is dit biotoop geschikt voor Blauwborst en Waterral.

In het westen reikt dit rietgors tot aan de teen van de dijk (zie Foto 3). Bijzonder is hier de aanwezigheid van een meestromende nevengeul door het rietgors. In het oosten dringt een brede getijdegeul tot diep in de rietgors door.

Foto 3

Westelijk deel van het gors bij de Hem met Spindotterbloem in het rietland. Op de achtergrond de meestromende nevengeul

Gors de Buitenlanden (dijkvak C4).

Dit omvangrijke gors is bijzonder waardevol gezien de grote oppervlakte rietgors met getijdensoorten dat hier voorkomt. Vanaf de dijk beschouwd is dit rietland niet in volle omvang zichtbaar: een wilgenstrook schermt het rietgors visueel af. Verder ligt aan de teen van de dijk ligt een strook stortsteen (ongeveer 4 meter breed), met daarlangs een smal slootje. Buiten het feit dat de stortsteen landschappelijk weinig fraai is, bevat deze strook ook geen natuurwaarden (zie Foto 4.)

Foto 4

Dijkteen met stortsteen en sloot. De wilgen belemmeren een doorkijk naar de rietgors

Op enkele plaatsen is de wilgenzone onderbroken en bevindt zich rietgors tot aan de dijksloot.

In de rietgorzen groeien kenmerkende getijdensoorten als Spindotterbloem en Bittere veldkers. Het riet is een belangrijk broedbiotoop voor echte rietvogels als Kleine karekiet, Rietzanger en Rietgors. Ook de Blauwborst komt hier als broedvogel voor.

Soms gaat het om gemaaid riet. De dichtheden aan rietvogels in het gemaaid riet zijn opvallend lager dan in de gedeelten met overjarig riet.

De rietgorzen worden afgewisseld door wilgenbos en –struweel, dat in diverse stadia van ontwikkeling voorkomt. Hier zijn algemene bosvogels waargenomen als Koekoek, Zwartkop, Tjiftjaf, Fitis en Winterkoning. In het westelijk deel komen ook grienden voor, die nog regelmatig worden afgezet. Afhankelijk van de openheid van het bos en leeftijd van de bomen en of er knotwilgen staan kan dit gebied geschikt zijn als broedbiotoop voor de Steenuil. Deze zeldzame soort van de Rode Lijst is inderdaad roepend vastgesteld. Ongeveer halverwege de Buitenlanden bevindt zich een dubbele populierenrij. Hierin heeft zich een roekenkolonie van enige tientallen nesten gevestigd.

Binnendijks gebied

Het binnendijks gebied is langs de teen van de dijk sterk antropogeen bepaald. Op trajecten met aaneengesloten lintbebouwing is weinig ruimte voor natuur. Slechts op enkele locaties reikt het open veenweidegebied tot aan de teen van de dijk. Dit waterrijke gebied is van belang voor amfibieën als Groene kikker en voor de flora en vegetatie van sloten en slootkanten. Direct langs de dijk zijn de botanische waarden overigens niet groot: de meeste sloten bezitten een soortenarme kroos- of waterpestvegetatie en de slootkanten zijn weinig soortenrijk. Slechts enkele slootkanten zijn begroeid met een bloemrijke vegetatie van Watermunt, Echte koekoeksbloem, Kale jonker en Egelboterbloem.

Ook de kritische weidevogels als Grutto en Tureluur mijden de dijkzone.

Verder van belang in het binnendijkse gebied zijn enkele doorbraakkolken, zoals ter hoogte van dp 1.5, 2.8 en 5.4. De kolken bezitten in de regel een rietzoom en een watervegetatie met Gele plomp.

3.3.3

DIJKNIVEAU

Hier algemene bespreking; detailbespreking op trajectniveau in bijlage 1.

Als gevolg van het gevoerde natuurtechnisch dijkbeheer bezitten de dijktafstanden op veel plaatsen soortenrijke taludvegetaties voor. Margriet, Groot streepzaad, Scherpe boterbloem, glanshaver, Duizendblad en Wilde peen bepalen de aanblik van vooral de buitentaluds. Daarnaast komen lokaal stroomdalsoorten als Echt bitterkruid, Cichorei en Zwarte toorts en beschermde soorten als Grote kaardenbol voor (zie Foto 5). Het gaat hier met name om het buitentalud. Verder is het buitentalud waardevol dan groeiplaats van Grote tijm, vetkruidsoorten en korstmossen op de steenbekleding. Vooral dijkvak C1 is in dit verband van belang

Foto 5
Kaardenbol

Het binnentalud grenst vrijwel overal aan woningen, waarbij het talud deel uit maakt van de particuliere tuinen. Hier wordt overwegend een gazonbeheer uitgevoerd, waarbij geen botanische waarden aanwezig zijn. Veelal maakt het binnentalud deel uit van de tuinen.

De potenties van de dijktafstanden voor de ontwikkeling van soortenrijke vegetaties zijn in dit stadium nog niet onderzocht. Indien de potenties hoog zijn verdient het aanbeveling om een talud niet te vergraven of om de toplaag terug te zetten op het nieuwe talud. Vervolgens kan middels een natuurtechnisch beheer een soortenrijke, ecologisch waardevolle taludvegetatie ontstaan.

3.3.4 ECOLOGISCHE RELATIES

Ecologische relaties onderscheiden zich in:

- relaties in de lengterichting van de dijk;
- relaties in de dwarsrichting van de dijk.

Relaties in de lengterichting

In de lengterichting zijn vooral relaties aan de orde die door rivierdynamische processen als stroming en inundatie worden bepaald. Zo wordt de verspreiding van zaden mogelijk gemaakt door de rivierdynamiek. Ook de trek van riviervissen is aan de rivierdynamiek verbonden. Vrije trek kan plaatsvinden tussen de zee en het benedenstroomse deel van de Lek, van belang voor vissoorten als Fint en Steur. Verder stroomopwaarts zijn deze trekbewegingen uitsluitend mogelijk in de beperkte perioden dat de stuw bij Hagestein volledig geopend is. De stuw vormt daarmee een barrière voor een essentiële ecologische relatie met bovenstrooms gelegen gebieden. Om deze barrièrewerking voor vissen op te heffen wordt in de nabije toekomst een vistrap aangelegd in deze stuw.

Relaties in de dwarsrichting

Relaties in de dwarsrichting van de dijk komen in het rivierengebied veelvuldig voor. Zo migreren amfibieën jaarlijks van het binnendijkse gebied waar ze overwinteren naar de buitendijkse gronden waar ze zich in sloten, strangen en kleiputten voortplanten.

Voor het plangebied zijn de voortplantingsbiotopen voor amfibieën beperkt. Mogelijk komen wat algemene soorten aan de teen van de dijk voor. Dit traject heeft potentie om de relatie in de dwarsrichting sterker te ontwikkelen.

Het gors De Buitenlanden en het aangrenzende binnendijkse gebied is onderdeel van de Ecologische Verbindingszone richting de Boezem Bergambacht. Het streefbeeld voor deze verbindingszone is dat van een brede moerasstrook met verspreid open water en wilgenbosjes langs de doorgaande watergangen als de Bergvliet. Doelsoorten daarbij zijn vooral kleine zoogdieren als de Waterspitsmuis en libellen als de Glassnijder.

3.3.5

NATUURWETGEVING

De Ministerraad heeft op 28 januari 2000 beschermingsgebieden in het kader van de Europese Vogelrichtlijn aangewezen. In het kader van de Europese Habitatrichtlijn zijn in Nederland speciale beschermingszones aangewezen. Het plangebied valt buiten de aangewezen gebieden van beide richtlijnen. Daarnaast kent de habitatrichtlijn ook een overzicht van beschermde soorten.

Voorts is sprake van de Flora- en faunawet, waarin de bescherming van een groot aantal inheemse planten- en diersoorten is geregeld. In het projectgebied komen diverse in de Flora- en faunawet beschermde plantensoorten voor, zoals de Spindotterbloem en de Kaardenbol. Verder komen beschermde amfibiesoorten in het binnendijkse gebied voor, zoals de Groene kikker.

Bij de aanwezigheid van beschermde soorten in het gebied is het noodzakelijk dat een zo genoemde 'passende beoordeling' wordt uitgevoerd. Bij een dergelijke beoordeling wordt nagegaan of de dijkverbetering significante gevolgen kan hebben voor het gebied, rekening houdend met de instandhouding doelstellingen van het gebied. Een 'passende beoordeling' zal parallel aan de verdere procedure worden uitgevoerd en zal beschikbaar zijn op het moment van de formele besluitvorming.

3.4

CULTUURHISTORIE

Deze paragraaf beschrijft het gebied, uitgaande van cultuurhistorische aspecten op regionaal, lokaal en dijkniveau. Bijlage 1 geeft de cultuurhistorische waarden in het studiegebied weer.

Figuur 4
Cultuurhistorische waarden

3.4.1

REGIONAAL NIVEAU

Pre- en protohistorie

In de prehistorie vormde de rivierduinen (donken) en de oeverafzettingen langs de rivieren de belangrijkste vestigingsplaatsen voor de mens. Rivierduinen komen voornamelijk voor in het zuiden van de Krimpenerwaard. Bij booronderzoek bij Bergstoep en Lekkerkerk zijn afval lagen aangetroffen die op bewoning van de donken uit de overgangperiode van mesolithicum naar neolithicum en uit het vroeg-neolithicum wijzen (mesolithicum 8800 – 4900 vC, neolithicum 5300 – 2000 vC). Uit de Romeinse tijd (12 vC – 450 AD) zijn enkele vondsten bekend van de oevers van de Hollandse IJssel en de Lek, die beide in de periode kort voor de Romeinse tijd ontstonden. De terreinen met archeologische waarden in het dijkvak Bergambacht - Schoonhoven zijn opgesomd in paragraaf 3.4.3 Dijkniveau.

Ontstaan en ontwikkeling vanaf circa 1000

Het dijkvak Bergambacht - Schoonhoven ligt langs de Lek aan de zuidkant van de Krimpenerwaard. Daarmee is de dijk onderdeel van het stelsel van buitenwaterkerende dijken van de waard. Dit stelsel, tevens gevormd door de dijk langs Hollandsche IJssel, is vanaf circa 1000 tot stand gekomen en heeft voor grote delen van de waard gefungeerd als ontginningsbasis.

De gevolgde ontginningswijze: het uitzetten van langgerekte, evenwijdige percelen vanaf de ontginningsbasis met bewoning vóór op de kavels, heeft geresulteerd in een regelmatig verkavelingspatroon langs de Lek, de Hollandsche IJssel en het veenriviervtje de Vlist; zie Figuur 5.

Vanaf 1200 werd het binnengebied van de Krimpenerwaard ontgonnen, op dezelfde wijze maar voor een groot deel strakker gereguleerd. De meest regelmatige ontginningen, zogenaamde cope-ontginningen, bestaan uit blokken van percelen van 1250 meter diep en 95-115 meter breed, genoeg voor een toenmalig boerenbedrijf. Rond 1500 was de gehele waard ontgonnen en in gebruik genomen. Na de bedijking slibden aan de buitenkant van de dijk uiterwaarden op, langs de Lek bleven deze zeer bescheiden van omvang. Zowel aan de binnenkant als aan de buitenkant van de dijk ontstonden bij dijkdoorbraken doorbraak-kolken (wielen).

Figuur 5
Verkavelingsprincipe

In de 17^{de} en 18^{de} eeuw verplaatste onder invloed van de toenemende wateroverlast de bewoning in het binnengebied zich naar de dijk. De dijken vormden bij het steeds aanwezige overstromingsgevaar betrekkelijk veilige woonplaatsen. De aantrekkingskracht lag echter ook in de bedrijvigheid: visserij en scheepvaart en de bijbehorende werkgelegenheid. Op veel plaatsen ontstond als gevolg van de 'trek naar de dijk' een dicht bewoningslint, aan beide zijden van de dijk.

Als gevolg van de visserij en de scheepvaart vestigden zich scheepswerven en daarmee werd de basis gelegd voor de hout- en scheepsindustrie (inmiddels merendeels verdwenen). De scheepsbouw leidde tot de vestiging van blokmakerijen, houtzagerijen en touw-slagerijen. De bedrijvigheid trok arbeiders, kooplieden en winkeliers aan.

De bedrijvigheid in de dijkdorpen veranderde ook onder invloed van de ontwikkelingen in het binnengebied. Na 1850 verdween de hennepeteelt. De veevoederhandel en -fabricage profiteerden echter van de gelijktijdige overschakeling op veeteelt. In verband met de aan- en afvoermogelijkheden werden buitendijkse locaties voor industrievestiging populair. In het dijkvak Bergambacht - Schoonhoven kwam het buitendijkse gebied bij Bergstoep tot ontwikkeling (zie paragraaf 3.4.3).

3.4.2

LOKAAL NIVEAU

De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van de Lekdijk tussen Schoonhoven en Bergambacht is, tegen de achtergrond van de Krimpenerwaard als geheel, als volgt te schetsen. In eerste instantie is vermoedelijk een vrij regelmatig patroon van boerderijen onder aan de dijk / ontginningsbasis tot stand gekomen. Ten westen van de dorpskern van Ammerstol is in een schegvormige verdraaiing in de verkaveling herkenbaar waar twee belendende ontginningen vanaf de Lekdijk elkaar ontmoet hebben (dijksectie D).

Na de ontginningsperiode vond onder invloed van splitsing, samenvoeging en uitbreiding van landerijen in- en extensivering van het agrarisch bewoningspatroon plaats. Intensivering deed zich voor ten westen van

Schoonhoven (zie Figuur 6 dijkvak circa 1850). Het gebied tussen Ammerstol en Schoonhoven was in de loop van de 14de eeuw al verkaveld in een groot aantal percelen van vrij geringe omvang: hophoven, kooltuinen, grienden, boomgaarden en zelfs wijngaarden. Wateroverlast en de soms ongunstige agrarische productieomstandigheden konden tot extensivering leiden; zo was tussen Ammerstol en Opperduit rond 1850 nauwelijks nog bewoning aan de Lekdijk aanwezig.

Figuur 6
Dijkvak circa 1850

Zowel Schoonhoven als Ammerstol nemen binnen het nederzettingspatroon van de Krimpenerwaard een aparte plaats in. Schoonhoven is een rivierstad, vergelijkbaar met bijvoorbeeld Gorcum. Ammerstol beantwoordt aan het beeld van het dijkdorp, zoals de meeste dorpen langs de Lek en de Hollandsche IJssel, met enige komvorming naast de ontwikkeling van het bebouwingslint langs de dijk. De geschiedenis is echter afwijkend.

Ammerstol

Het dorp Ammerstol kreeg in de Middeleeuwen stadsrechten, toen de elkaar beconcurrerende landsheren, de graaf van Holland en de bisschop van Utrecht, het grensgebied bestrooiden met stadsrechtverleningen. Ammerstol kreeg deze rechten in 1322 van graaf Willem III. Later volgde nog het recht van tolvrijheid, het recht op een jaarmarkt en werd een kapel gebouwd. Ammerstol kon echter de concurrentie met Schoonhoven niet aan. Van ontwikkeling tot stad was geen sprake. Aan de stedelijke status van Ammerstol herinnert nu nog het toponiem Bovenstad voor de dijkbebouwing even stroomopwaarts van het dorp (sectie C4). De latere ontwikkeling van Ammerstol vloeide geheel voort uit de zalmvisserij. Rond 1880 werd de 'Zalmmart' gebouwd, een veilinggebouw (niet meer aanwezig) en in 1901 een opvallend groot postkantoor (aanwezig, niet meer in functie), waar vijf tot zes klerken werkten voor het binnen- en buitenlandse telegraaf- en telefoonverkeer dat de zalmhandel met zich mee bracht (sectie D,

Lekdijk 128 – 130). De uitbreiding van Ammerstol na 1945 heeft vooral aan de noordkant plaats gehad en nauwelijks aan de dijk.

Schoonhoven

Schoonhoven is ontstaan in de monding van de Zevender, een veenriviertje dat vanuit de Lopikerwaard naar de Lek stroomde. In 1280 is voor het eerst sprake van een stedelijke nederzetting. De oudste delen van de stedelijke aanleg werden gesitueerd aan weerszijden van de Haven. De lengtestraten (Koestraat, Havenstraat) liggen op het noord-zuid gerichte, prestedelijke verkavelingspatroon. Door het leggen van een dam in de Zevender werd zowel een buitenhaven als een binnenhaven gemaakt.

Rond 1350 werd Schoonhoven ommuurd. Tussen 1582 en 1601, ten tijde van de Tachtigjarige Oorlog, werden de verdedigingswerken rond de stad vernieuwd. Tegelijk vond aan de oost- en zuidzijde enige stadsuitbreiding plaats. Ook later werden de vestingwerken nog uitgebreid en verbeterd. In 1816 werd de vesting Schoonhoven echter opgeheven. Bastions en omwalling werden in de jaren daarna grotendeels gesloopt. Rond 1828 waren de oostelijke delen al geëgaliseerd en omgezet in een begraafplaats en een park. In de periode na 1880 werden de noordelijke en westelijke vestinggracht gedempt. Op de terreinen verrezen de gemeentelijke gasfabriek, de watertoren en wat later woningen (Olivier van Noortplein en omgeving). Uiteindelijk verdwenen ook de vestingwerken aan de zuidoostzijde geheel en bleven alleen de gracht en de omtrek van de bastions aan de noordoostkant over. De vroegere gracht en omwalling aan de westzijde zijn nog herkenbaar in het beloop van de Groene Singel (aansluiting op Bergambacht - Schoonhoven in sectie C1).

Tot ver in de 20ste eeuw breidde Schoonhoven zich niet uit buiten de vroegere vesting. Pas na 1945 groeide de stad, voornamelijk in noordwestelijke richting.

Bergstoep

Bergstoep is een goed voorbeeld van een dorp waarvan de ontwikkeling is gebaseerd op de uitbreiding van de buitendijkse bedrijvigheid in de periode na 1850. In het buitendijkse terrein vestigden zich in de eerste decennia van de 20ste eeuw een graanmalerij, een timmerfabriek, een veevoederfabriek en een kaaspakhuis. Als gevolg van de toename van de bedrijvigheid breidde ook de woonbebouwing zich uit. In de huidige situatie is van de industriële bedrijvigheid alleen de veevoederfabriek nog aanwezig.

3.4.3

DIJKNIVEAU

Veel elementen van de bovengenoemde ontwikkelingen zijn in het dijkvak zichtbaar. Daarnaast is ook een aantal specifieke elementen aanwezig. Langs het hele dijkvak ligt een langgerekt binnendijks bebouwingslint bestaande uit boerderijen met bijgebouwen, maar meer nog woonhuizen (Figuur 7, binnendijks bebouwingslint). De dichtheid is wisselend. Vanaf de westkant van Schoonhoven is er een relatief dicht lint tot net voor De Hem (sectie C1, deel C2), vervolgens ligt er een minder dicht lint van De Hem tot Bovenstad (deel sectie C2, sectie C3).

Het lint van Bovenstad is weer wat dicht(er) en gaat, met een onderbreking tussen de twee binnendijkse wielen, over in het sterk verdichte lint van Ammerstol (C5, D). In het dorp is ook vrij dichte bebouwing aan de buitenkant van de dijk aanwezig. Tot aan Bergstoep is het binnendijkse lint weer veel minder dicht. In Bergstoep staat zowel aan de binnen- als de buitenkant van de dijk bebouwing. De bebouwing aan de buitenkant bestaat voornamelijk uit bedrijfsgebouwen.

Figuur 7
Binnendijks bebouwingslint

Zowel de boerderijen als de woonhuizen zijn binnendijks in het algemeen gesitueerd binnen het stramien van de opstreckende verkaveling, haaks of onder een hoek op de dijk. De oudste boerderijen aan de dijk gaan vermoedelijk terug tot de 17de en 18de eeuw (oudste onderdelen in / aan de gebouwen). Daarnaast zijn er boerderijen uit de 19de eeuw aanwezig, zoals Susans Hoeve (1880, Lekdijk nr. 97, sectie C2) met losse ouderwoning en bijgebouwen, en boerderijen uit de periode 1900-1940. De plaats is van vlak onder aan de dijk tot op enige afstand. Steeds gaat het achtererf over in het achterliggende agrarische gebied (grasland). Typerend voor de streek is de losse schuur / stal met waterzolder bij Hogedijk 128-130 (sectie C3).

Bij de woonhuizen is meer variatie in de plaatsing ten opzichte van de dijk: een aantal panden is hoog aan de dijk gesitueerd met de woonverdieping op kruinniveau. Een mooi voorbeeld is de woning bij de voormalige school (1882) aan Hogedijk 138 (sectie C2). Het schoolgebouw staat onder aan de dijk, de woning ongeveer op kruinniveau. Ook de in kalkzandsteen uitgevoerde rij arbeiderswoningen Bergambacht - Schoonhoven 15- 21 staat met de voorgevel op kruinniveau.

Bij de woningen onder aan de dijk vormen de arbeiderswoningen aan Bergambacht - Schoonhoven 35-49 (sectie C1) een bijzonder element. De dubbele rij 19de-eeuwse woningen is rug-aan-rug gebouwd en als geheel dwars op de dijk gesitueerd.

Aan de buitenkant van de dijk staan buiten Schoonhoven, Ammerstol en Bergstoep nauwelijks panden. Bij eerdere dijkverbeteringen (jaren '70 en '80) zijn enkele panden verdwenen. Op de topografische kaart 1:25.000 uit de jaren '30 van de 20ste eeuw is te zien dat het aantal buitendijkse woonhuizen echter toen niet veel groter was dan nu. Voor zo ver het in de huidige situatie om oudere panden (voor 1940) betreft gaat het merendeels om eenvoudige woonhuizen en een enkel woon-/bedrijfspand. De oudste woonhuizen aan de buitenkant van de dijk staan in Ammerstol. Een voorbeeld is Lekdijk 91 een monumentaal, mogelijk 18de-eeuws pand. De panden aan de buitenkant van de dijk staan vrijwel steeds op kruinhoogte tot zelfs wat hoger.

In het dijkvak wordt de Lekdijk gekenmerkt door een bochtig tracé: relatief korte bochten kunnen op een vroegere dijkdoorbraak wijzen, dit is het geval bij Bovenstad, ter hoogte van het Broekselaantje en bij De Hem. Ook wielen getuigen van dijkdoorbraken: een groot wiel bij De Hem (sectie C2) en twee kleinere bij Bovenstad (sectie C4). Het vierde, vrij grote wiel ligt in Bergstoep (sectie F1) en dateert uit 1760. Bij de lange bocht in de dijk bij Bovenstad, ten westen van het Rode Licht (sectie C4) is de dijk mogelijk teruggelegd. De topografische kaart van 1850 laat zien dat het buitendijks gebied toen voor een deel een verkaveling had die aansloot op de binnendijkse verkaveling.

De dijktafuds zijn steil; aan de binnenkant circa 1:2. Tuinen en erven lopen door tot tegen de dijkvoet; bomen behorend bij boerderijen en woonhuizen staan soms in het talud. Een van de meest markante voorbeelden is de monumentale esdoorn voor Lekdijk 152 – 154 in Ammerstol. De boom is beeldbepalend voor het hele dorp.

De (kavel)sloten aan de binnenkant van de dijk lopen vaak door tot dichtbij de dijkvoet. Enkele sloten, bijvoorbeeld die bij Bergambacht - Schoonhoven 87 (sectie C2) zijn opvallend breed; mogelijk begrenzen ze oorspronkelijke hennepakkers. Op deze akkers werd tot in de 19de eeuw hennep (voor de touwfabricage) geteeld.

In de jaren '70 en '80 is de dijk verbeterd daarbij is het tracé vrijwel ongewijzigd gebleven. In Ammerstol is voor de huizen aan de buitenkant van de dijk een keermuur aangelegd, met schotbalkensleuf bij coupures.

Het buitendijkse gebied langs het dijktraject heeft niet of nauwelijks historische inrichtingskenmerken meer. Na 1945 zijn delen vergraven: in de Buitenlanden bij Bovenstad is het deel vergraven dat rond 1850 een verkaveling had in aansluiting op de binnendijkse verkaveling, het voorland bij De Hem werd met ongeveer een kwart verkleind.

Een opvallend verschijnsel aan de dijk is het voorkomen van de palen van de bovengrondse elektriciteitsleiding. Voor een deel hebben de houten palen nog de oorspronkelijke functie, voor een deel fungeren ze als drager voor de straatverlichting.

Een verdere opsomming van specifieke cultuurhistorische elementen volgt in de tabel in bijlage 1.

Archeologie

In de omgeving van de dijk zijn enkele terreinen met archeologische waarde bekend. De Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland (AMK) laat even ten westen van Ammerstol drie terreinen van hoge archeologische waarde zien (38B-122, 123 en 124). Terrein 38B-124 grenst direct aan de Lekdijk. De drie terreinen beslaan hier twee onder het maaiveld gelegen donken (pleistocene rivierduinen) met sporen van bewoning uit het mesolithicum en / of het neolithicum. Terrein 38B-124 betreft de zuidelijke donk.

Naast de aanwezigheid van bekende terreinen kan er ook sprake zijn van verwachtingswaarde (de kans op archeologische sporen). Op de kaart Archeologie van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) Zuid-Holland, regio Krimpenerwaard en Gouwestreek is die voor het dijkvak als volgt gedefinieerd:

- redelijk tot grote kans in het buitendijkse gebied;
- redelijk tot grote kans in delen van binnendijkse gebied;
- zeer grote kans in delen van binnendijkse gebied: tussen Ammerstol en Bergstoep en ter hoogte van De Hem.

Zie Figuur 8 voor de archeologische waarden.

Figuur 8
Archeologische waarden

3.5

BODEM EN WATER***Geologie***

De geologische geschiedenis van onze aarde is onderverdeeld in diverse zogenaamde tijdvakken waarvan het Kwartair de laatste is. Het Kwartair, dat 2 miljoen jaar geleden begon, is onderverdeeld in het Pleistoceen, dat duurde tot circa 10.000 jaar geleden en het laatste deel van de aardgeschiedenis het Holoceen, dat nog steeds voortduurt.

De sedimenten die gedurende een tijdvak zijn afgezet, zijn onderverdeeld in zogenaamde formaties. Deze formaties zijn gebaseerd op lithostratigrafie, dat wil zeggen op ouderdom en afzetting. De geologische opbouw van het betreffende gebied beperkt zich hoofdzakelijk tot de laatste periode van het Pleistoceen, het Boven Pleistoceen en het Holoceen en bestaat ter plaatse van dit dijkvak uit twee formaties, van oud naar jong te weten: de pleistocene Formatie van Kreftenheye en de holocene Westland-Formatie.

Formatie van Kreftenheye

Deze formatie bevat rivierafzettingen, die door de toenmalige Rijn werden afgezet en bestaan in het studiegebied uit fijne tot middelkorrelige zanden. Toenemend met de diepte worden deze afzettingen steeds grover en vaak grindig tot sterk grindig. De onverstoorde bovenkant van deze formatie ligt op een diepte van circa NAP -12 à -14 m en is vaak afgedekt met een lemige, vaak zandige laag, met een dikte van enige decimeters. De top van deze formatie is op sommige plaatsen door holocene geulvorming geërodeerd.

Westland Formatie

Deze formatie is opgebouwd uit de organogene sedimenten van het Hollandveen en twee fluviatiele (=door rivieren afgezet) laagpakketten van de oude holocene Afzettingen van Gorcum en de jongere Afzettingen van Tiel. De Westland-Formatie bestaat in dit gebied uit diverse lithologische eenheden met als hoofdbestanddelen: veen, klei en zand, al of niet met verschillende bijmengsels. Door de eroderende werking van de rivier, en/of de bijbehorende kleinere riviersystemen, is het veen plaatselijk niet meer aanwezig. De geulafzettingen bestaan vooral uit zandige tot kleiige sedimenten. Door de complexiteit en de variatie van de diverse sedimenten ter plaatse van het onderzochte gebied kunnen de geotechnische eigenschappen sterk variëren, bijvoorbeeld tussen hmp 1.0+00 en hmp 1.6+00. Diverse geologische invloeden, zoals dijkdoorbraken, geulen en rivierduinen, zijn de oorzaak van een grotere heterogeniteit in de ondergrond.

Antropogene gronden

Het laatste deel van de holocene geschiedenis kenmerkt zich door de Antropogene gronden. Deze opgebrachte gronden, ook oorspronkelijke gronden, zijn door menselijke invloeden geroerd, verplaatst of op andere wijze aangetast. Voor de aanleg en het op waterkerende hoogte houden van de dijken, werd vaak klei en zand gebruikt. Ter plaatse van het betreffende dijkvak, bestaan deze antropogene gronden, uit zand, klei en veen als hoofdbestanddelen, vaak met puin en allerlei andere bijmengsels.

Milieukundige aspecten

In het kader van de startnotitie zal een globaal historisch onderzoek plaatsvinden naar mogelijke gevallen van bodemverontreiniging.

Dit is gedaan met behulp van een luchtfoto-onderzoek, inventarisatie van de resultaten van het project Bodem in Beeld 2005 en aanvullend archiefonderzoek bij de gemeenten Bergambacht, Schoonhoven en de provincie Zuid-Holland.

Grond- en oppervlaktewater

Het polderpeil van het achterland tussen Bergambacht en Schoonhoven bedraagt met uitzondering van een aantal korte trajecten NAP –1,82 m. Het polderpeil in de bebouwde kom van Schoonhoven bedraagt NAP +0,10 m en in de bebouwde kom van Ammerstol NAP – 1,60 m. Tussen hmp 0.0+30 en 1.0+10 wordt een peil van NAP –1,60 m aangehouden.

Het chloridegehalte van de Lek ter plaatse van het meetpunt aan de Bergambacht - Schoonhoven (ter hoogte van de inlaat Bergambacht) is gemiddeld 100 mg/l. Dit betekent een verbetering van de situatie 6 jaar geleden toen het gemiddelde gehalte nog 150 mg/l was.

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.

3.6

VERKEER EN INFRASTRUCTUUR

Verkeer en ontsluiting

De route over de dijk fungeert als lokale verbinding tussen Bergambacht en Schoonhoven, de hoofdverbinding is de provinciale weg N210. Ook vanaf de pontveer bij Bergstoep wordt het verkeer via deze route naar Ammerstol geleid. Over een beperkt deel van het dijktraject (F2) loopt een openbaar vervoerverbinding tussen metrostation Capelsebrug en Bergambacht (buslijn 194). Deze openbaar vervoerverbinding buigt bij Bergstoep via de dijklaan van de dijk af richting Bergambacht. Over het resterende stuk van de dijk rijdt een buurtbus.

De dijk dient als ontsluiting van de bewoners langs de dijk. Langs de gehele dijk komt lintbewoning voor met een erfontsluiting op de dijk. De dijk dient ook als ontsluiting van (agrarische) bedrijven. Parkeren op de rijbaan is toegestaan en gebeurt op bepaalde wegvakken veelvuldig. Veel woningen/bedrijven langs de Lekdijk beschikken niet over bereikbare parkeerplaatsen op eigen terrein of over openbare parkeerplaatsen [17]. Het hele dijktraject is als een verkeersluwe weg met een verblijfsfunctie gecategoriseerd (zie Tabel 6) met uitzondering de weg binnen de bebouwde kom van Ammerstol en Schoonhoven. Deze categorisering vormt de basis voor het nemen van maatregelen teneinde te komen tot een duurzaam veilig wegennet. Uitgangspunt bij Duurzaam veilig is dat wegen en kruispunten zodanig worden vormgegeven dat de kans op een ongeval zo klein mogelijk wordt, evenals de kans op ernstig letsel bij een ongeval dat desondanks gebeurt [22].

Fietsers maken veelvuldig gebruik van de dijk, zowel door lokale bewoners, schoolkinderen en recreanten. De op de rijbaan geparkeerde voertuigen en het ontbreken van snelheidsremmende maatregelen vormen voor deze verkeersdeelnemers een potentieel gevaar. In de praktijk blijkt dat geparkeerde auto's een verkeersremmende werking hebben.

Gezien de aanliggende bebouwing en de relatief beperkte verkeersintensiteit en het parkeren op de rijbaan is het gewenst het verblijfskarakter van deze weg te versterken. Vanwege de verbindende functie van de weg en de busroute (tot de dijklaan in Bergstoep, busroute 194) is een categorisering als verkeersluwe weg met een verblijfsfunctie gemaakt [1]. Tabel 6 geeft een overzicht van kenmerken van verkeersluwe wegen met een verblijfsfunctie.

Tabel 7

Algemene kenmerken
verkeersluwe wegen buiten de
bebouwde kom

Kenmerken/categorie	Verkeersluwe wegen
Type	Verblijfsfunctie
Max. snelheid auto (km/h)	60 ¹⁾
Intensiteit auto (mvt/etmaal)	< 1.500
Parkeren	Op rijbaan
(Brom)fietsvoorzieningen	Gemengd verkeer
Openbaar vervoer	Niet toegestaan ²⁾
Voorrang	Voorrang van rechts binnen verblijfsgebieden ³⁾
Erfaansluitingen	Ja

1) In specifieke bestaande situaties 30 km / h mogelijk

2) Met uitzondering van buurtbus en dergelijke

3) In specifieke situaties voorrangregeling mogelijk

Beheer en onderhoud

De gemeenten Bergambacht en Schoonhoven zijn binnen de bebouwde kom verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van wegen en meubilair. Buiten de bebouwde kom is het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard verantwoordelijk.

Ondergrondse/bovengrondse infrastructuur

In dijksectie C2 komen authentieke elektriciteitspalen voor. Deze zijn nog in gebruik. Een leiding van het zuiveringsschap doorkruist de dijk ter plaatse van hmp.0.00+80m (dijksectie C1) door een diepgronds gestuurde boring. Ook zijn er twee inlaten van het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard ter plaatse van spuileiding drinkwaterbedrijf hmp 3.2+90m (dijksectie C4) en hmp 5.8+00m (dijksectie F2).

3.7

WOON-, WERK- EN LEEFMILIEU

Wonen

Langs de dijk komt binnendijs lintbebouwing voor bij de woonkernen Bergstoep (sectie F), Ammerstol (sectie D, C5) en Schoonhoven (sectie C1). Naast industriële activiteiten bij Bergstoep en lintbebouwing van de kern Ammerstol komt er buitendijs geen bebouwing voor.

Foto 6
Buitendijkse bebouwing bij
Bergstoep

Werken

Binnendijks heeft het gebied naast een woonfunctie ook sporadisch een agrarische functie. Langs het gehele traject komen een beperkt aantal glastuinbedrijven. In secties F1, F2 en E2 komt een buitendijks gelegen industrieterrein De Gorzen voor. In sectie C2 zijn ten oosten van de bocht een aantal glastuinbouwbedrijven gesitueerd.

Recreatie

Ten westen van de gemeente Schoonhoven ligt een ijsbaan (sectie C1). Naast het dijktraject ter hoogte van de gemeente Bergambacht liggen tennisbanen en een kinderboerderij / hertenkamp (sectie F2). In het buitendijks gebied Buitenlanden (sectie C4) liggen strandjes die in het zomerseizoen door recreanten wordt gebruikt. In sectie E1 ontwikkelt zich buitendijks op het voormalige Zanen - Verstoepterrein nieuwe natuur. Er zijn wandelpaden in dit gebied aangelegd. Binnendijks zijn in sectie E Volkstuinen gelegen. Aan de oostzijde van de Buitenlanden te Ammerstol (sectie C5) worden in de nabije toekomst door het Zuid-Hollands landschap buitendijks een wandelpad / deels vlonderpad aangelegd. De dijk zelf wordt over het gehele traject recreatief gebruikt door wandelaars en fietsers.

Beheer en onderhoud

Het buitentalud wordt over grote lengte gemaaid. Het gaat hierbij om natuurtechnisch beheer, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. In de samenstelling van de vegetatie komt dit tot uiting.

Het binnentalud grenst vrijwel overal aan woningen, waarbij het talud deel uit maakt van de particuliere tuinen. Hier wordt overwegend een gazonbeheer uitgevoerd of komt sierbeplanting voor op het talud.

3.8

AUTONOME ONTWIKKELING

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.

3.8.1

LANDSCHAP

Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend die van invloed zijn op het landschap.

3.8.2

NATUUR

Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend die van invloed zijn op de natuur.

3.8.3

CULTUURHISTORIE

Cultuurhistorische Hoofdstructuur

Provinciale Staten van Zuid-Holland heeft het Beleidskader Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) vastgesteld. In de CHS zijn archeologische, landschappelijke en nederzettingenwaarden aangegeven (zie 4.2.3).

De Krimpenerwaard is ook aangewezen als TOP-gebied cultureel erfgoed.

Relevante beleidspunten die de cultuurhistorische waarden en trefkansen (archeologie) betreffen zijn:

Nederzetting met hoge waarde/Landschap met zeer hoge waarde:

- Streven naar verbetering en behoud van gewaardeerde kenmerken;
- Nieuwe ontwikkelingen alleen mogelijk bij zorgvuldige inpassing van bestaande gewaardeerde kenmerken.

Landschap met hoge waarde:

- Behoud van gaafheid staat voorop;
- Waar mogelijk verbetering van de samenhang van de gekarteerde kenmerken bevorderen;
- De cultuurhistorische identiteit is sterk richting gevend voor de inrichting van de ruimte (nieuwe ontwikkelingen).

Landschap met redelijk hoge waarde:

- Verdere verbrokkeling tegen gaat.

Zeer grote/redelijke/lage kans op archeologische sporen.

Voor alle drie de situaties gelden dezelfde relevante beleidspunten. Namelijk het behouden en beschermen van deze archeologische sporen. Indien toch verstoring noodzakelijk is tref dan beperkende maatregelen. Bovendien is bij verstorende plannen archeologisch onderzoek verplicht. Het resultaat van dit onderzoek kan leiden tot aanpassing van plannen, opgraving en/of archeologische begeleiding van verstorende werkzaamheden op kosten van de verstoorder.

TOP-gebied cultureel erfgoed

De cultuurhistorische identiteit is sterk richtinggevend voor de inrichting van de ruimte en het gebied wordt opgenomen in het Streekplan.

Welstand

Een tweede vanuit cultuurhistorisch oogpunt belangrijke ontwikkeling is de vernieuwde Woningwet die 1 januari 2003 is ingegaan. Op grond van de wet dient het welstandstoezicht inzichtelijk en toetsbaar te worden. Een van de instrumenten daarbij is een gebiedsgerichte aanpak. Voor afzonderlijke gebieden, bijvoorbeeld dijkdorpen, is binnen een gemeentelijke welstandsnota een welstandskader voor de (gebiedsspecifieke of streekeigen) bebouwing op te stellen. Mogelijk zal deze aanpak een positieve invloed hebben op het in stand houden van streekeigen bebouwing.

Inmiddels zijn de gemeenten Schoonhoven en Bergambacht, in samenwerking met de andere gemeenten in de Krimpenerwaard, bezig met het opstellen van een welstandsnota.

3.8.4

BEHEER

Het beleid van het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard is erop gericht om de ondergrond ter plaatse van het dijklichaam en de werkstroken in eigendom te verwerven. Tevens zullen percelen, die nodig zijn voor natuur- en rivierbedcompensatie in eigendom worden verworven. Daarnaast streeft het hoogheemraadschap ernaar om na de dijkversterking het buitentalud natuurtechnisch in te richten en te gaan beheren.

3.8.5

WONEN EN WERKEN

De verwachting is dat langs de dijk de agrarische bedrijfsvoering verder zal afnemen door bedrijfsbeëindiging.

HOOFDSTUK

4

Visie op hoofdlijnen

4.1

ALGEMEEN

Dit hoofdstuk geeft op hoofdlijnen een idee over de gewenste oplossingsrichting voor de dijkversterking. De visie is een belangrijk referentiekader voor de uitwerking en de selectie van varianten en alternatieven voor de dijkversterking. De visie is gebaseerd op de beschrijving van de gebiedskwaliteit en relevant beleid dat is ontwikkeld door onder andere de provincie Zuid-Holland en het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard, alsmede op technische uitgangspunten.

4.2

KARAKTERISTIEKE WAARDEN EN FUNCTIES

De karakteristieke waarden en functies zijn in de volgende 4 subparagrafen beschreven. Achtereenvolgens komt landschap, natuur, cultuurhistorie en overige functies aan bod.

In hoofdstuk 3 is de huidige situatie en autonome ontwikkeling beschreven. De karakteristieke waarden en functies die in deze paragraaf worden beschreven zijn gebaseerd op de informatie uit hoofdstuk 3.

4.2.1

LANDSCHAP

Het dijktraject is zeer karakteristiek als onderdeel van de dijken rondom de Krimpenerwaard. De belangrijkste landschappelijke waarden aan binnendijkse zijde hangen sterk samen met de afwisseling tussen de eenzijdige lintbebouwing met bijbehorende tuinen langs de dijk en de onbebouwde delen met zicht op het verkavelingspatroon van het veenweidelandschap. Buitendijks bestaan de landschappelijke waarden uit de beleving van de rivier inclusief de gorzen en het markante zicht op Schoonhoven en Groot-Ammers. De beplanting in de buitendijkse gebieden in sectie C2 en C4 heeft zich dusdanig ontwikkeld dat de relatie met de rivier minder sterk is.

De verspreid langs het dijktraject voorkomende monumentale bomen in en onderaan de dijk worden, gezien hun ouderdom en het grote effect op het landschappelijke beeld, gezien als zeer waardevol. Omdat deze bomen vaak staan in de nabijheid van meerdere oude, karakteristieke panden, dienen deze waarden altijd in hun onderlinge samenhang te worden bekeken. De sterke samenhang tussen de bebouwings- en verkavelingsrichting, op- en afritten, tuinen en beplantingen en de vorm en richting van de dijk wordt gezien als waardevol en dient zoveel mogelijk behouden te blijven.

De vorm (in horizontale zin) en richting van de dijk is zeer bepalend voor de beleving van de omgeving. Opvallende richtingsveranderingen van de dijk, zoals bijvoorbeeld bij hmp 1.1-1.6, bij hmp 2.4 en hmp 3.8 worden gezien als kenmerkend en waardevol. In de lengterichting van de dijk is vooral de zichtlijn vanuit het westen op Schoonhoven en zicht vanuit het oosten op Groot-Ammers aan de overzijde van belang.

Het vrije uitzicht op de rivier en de overzijde en op het binnendijkse gebied in bepaalde delen van het dijktraject, is zeer kenmerkend. Ook de afwisseling tussen zeer open stukken (vrij uitzicht aan beide zijden van de dijk) en meer besloten stukken (buitendijkse beplanting en bebouwing) wordt op zich positief gewaardeerd. Echter, industriebebouwing en de relatief recent gebouwde huizen en panden doen over het algemeen afbreuk aan de authenticiteit van het landschapsbeeld en wordt in bepaalde gevallen zelfs als verstorend ervaren.

Bijzondere elementen langs de dijk zijn behalve monumentale beplantingen en karakteristieke binnendijkse bebouwing de doorbraakkolken bij hmp 1.5, 2.8, 3.1 en 5.4, de buitendijkse rietgorzen, de vrijstaande oude bebouwing aan buitendijkse zijde op de dijk en de bijbehorende tuinen in de dorpskern van Ammerstol.

Samenvattend kan worden gesteld dat de landschappelijke waarden over het algemeen aan binnendijkse zijde liggen. Buitendijks bestaan de landschappelijke waarden uit de gorzen en de historische bebouwing langs de dijk in Ammerstol.

4.2.2

NATUUR

De Lek is een van de laatste zoetwatergetijderivieren van Europa. Tot de kenmerkende ecotopen van een zoetwatergetijderivier behoren de gorzen (de buitendijkse terreinen langs een getijdenrivier). In het plangebied zijn deze gorzen nog goed vertegenwoordigd, waarbij alle stadia van gors ontwikkeling (van droogvallende slikken en platen en geulen tot wilgenbos). Gezien de omvang en kwaliteit van de gorzen moet de natuurwaarde hoog worden ingeschat.

Een belangrijk deel van de gorzen bestaat uit rietgors. In de rietgorzen groeien kenmerkende getijdensoorten als Spindotterbloem en Bittere veldkers. Het rietmoeras is belangrijk broedbiotoop voor echte rietvogels als Kleine karekiet, Rietzanger (Rode Lijstsoort) en Rietgors. Ook de Blauwborst komt hier als broedvogel voor. Aan de dijkteen is het voorkomen van de Moerassprinkhaan vastgesteld.

Behoud en herstel van de gorzen heeft vanuit natuur de hoogste prioriteit. Ruimteslag op de gorzen dient zoveel mogelijk te worden voorkomen. Indien inpassing en mitigatie niet tot de reële mogelijkheden behoren komt compensatie in beeld. Mogelijk kan in dit verband een kwaliteitsimpuls binnen de bestaande gorzen plaatsvinden. Gedacht wordt aan de mogelijkheid om de successie van een zoetwatergetijdegebied weer van voren af aan te laten verlopen door het afgraven van de hoog gelegen, beboste delen tot geulen en slikken. Hiermee kan tevens een bijdrage worden geleverd aan de doorstroomcapaciteit van de rivier (verminderde opstuwing als gevolg van het verwijderen van de opgaande vegetatie). Het binnendijks gebied is deels sterk antropogeen bepaald. Op trajecten met aaneengesloten lintbebouwing is weinig ruimte voor natuur in de zone langs de dijk. Daarnaast reikt toch op diverse locaties het open veenweidengebied tot aan de teen van de dijk. De weidevogels

als Grutto en Tureluur midden de dijkzone. Wel is dit gebied van belang voor vissen en amfibieën als Kleine watersalamander, Groene kikker en voor de flora en vegetatie van sloten en slootkanten.

Als gevolg van het gevoerde natuurtechnisch dijkbeheer komen de dijkthaluds lokaal soortenrijke taludvegetaties voor. Hierbij zijn zowel stroomdalsoorten als Echt bitterkruid en Oosterse morgenster als beschermde soorten als Grote kaardenbol en Grasklokje aangetroffen. Vooral delen van het buitentalud zijn in dit verband van belang. Vanuit het oogpunt van natuur heeft behoud van het deze taluds de hoogste prioriteit.

4.2.3

CULTUURHISTORIE

Het dijkvak Bergambacht - Schoonhoven is representatief voor de Krimpenerwaard, met name de Lekzijde. De typerende opbouw is goed bewaard gebleven. In de tijd kan deze opbouw gekenschetst worden als een ontginningsbasis aan de rivier die geëvolueerd is tot een bewoningslint met wisselende dichtheid. In ruimtelijk opzicht gaat het om een bewoningslint gedomineerd door woonhuizen en boerderijen. De boerderijen bestaan uit bebouwingsclusters: vooraan staat het hoofdgebouw, erachter en ernaast bijgebouwen, schuren en dergelijke, vaak met verschillende nokrichtingen. Het hoofdgebouw staat doorgaans haaks of onder een hoek op de dijk, evenwijdig aan de kavelrichting en volgt daarmee het stramien van de opstreckende verkaveling. De slootkopen lopen door tot bij de dijk, de relatie met het achterland is helder. De landschappelijke structuur teruggaand op de periode van de middeleeuwse ontginningen is hierdoor gaaf bewaard gebleven.

De verweving van de dijk met het binnendijkse bebouwingslint is vrij groot. Tuinen lopen tot tegen het binnentalud, bomen behorend tot boerderijen en woonhuizen staan tot hoog in het talud. De panden hebben een eigen oprit met eigen taluds; veelal vrij smal en duidelijk ondergeschikt aan het beloop van de dijk. Deze verwevenheid komt met name voort uit het geschetste occupatiepatroon (boerderijen en woonhuizen aan de dijk), maar ook uit eerdere dijkverbeteringen (verhoging en verbreding binnen de ruimte van het bestaande bebouwingslint).

De meeste panden zijn niet monumentaal: de hoofdvorm kan vrij gaaf zijn, de detaillering is dat meestal niet (ramen, deuren gewijzigd, dakkapellen en dergelijke toegevoegd). Aan de Lekdijk op grondgebied van Schoonhoven bevinden zich geen rijksmonumenten. Wel ligt het begin van de dijk (sectie B1, meest westelijke deel C1) binnen het beschermd stadsgezicht Schoonhoven (beschermd ingevolge art. 20 Monumentenwet). De gemeente heeft nog geen gemeentelijke monumenten, een aantal panden is echter geselecteerd voor een toekomstige gemeentelijke monumentenlijst. Binnen het dijkvak gaat het om Lekdijk West 15 – 21, een rijtje arbeiderswoningen onder doorgaande nok, evenwijdig aan de dijk (sectie C1) en nr. 76 een kleine rietgedekte boerderij (sectie C1). In het Bestemmingsplan buitengebied wordt nr. 105, een hooggelegen dijkwoning nog als van cultuurhistorische waarde aangeduid (sectie C2).

Ook Bergambacht kent geen gemeentelijke monumenten, wel zijn Hogedijk 136 en 138 in het bestemmingsplan opgenomen als 'beeldbepalend.' Lekdijk 91, aan de buitenkant van de dijk in Ammerstol, is rijksmonument.

De waarde van het bebouwingslint ligt veel meer in het geheel dan in de afzonderlijke gebouwen. De bewoningsgeschiedenis: agrarisch en wonen door de eeuwen heen, de 'trek naar de dijk' en het 'lege' achterland van de Krimpenerwaard zijn duidelijk afleesbaar.

In de rijksnota *Belvédère beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting* (1999) is een groot deel van de Krimpenerwaard, inclusief het dijkvak en het achterliggende agrarische gebied, aangeduid als 'Belvédère gebied': een van de gebieden in Nederland van grote cultuurhistorische waarde. Zowel de cultuurhistorische kwaliteit van het binnen- en buitendijkse lint als de verweving van het binnendijkse lint met de dijk zijn daarvoor bepalend. Een verfijning van deze waardering vindt plaats in de *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS) regio Krimpenerwaard en Gouwestreek* (2003). Naar onderdelen is de waardering als volgt:

- in historisch-landschappelijk opzicht is de dijk van redelijk hoge tot hoge waarde, evenals het binnendijks gebied; de wielen zijn van hoge waarde. De Buitenlanden bij Bovenstad en de gorzen bij De Hem zijn van redelijk hoge waarde, het buitendijks bedrijfsterrein van Bergstoep is niet gewaardeerd.
- in historisch-stedenbouwkundig opzicht is de westkant van Schoonhoven hoog gewaardeerd, evenals de kern van Ammerstol. Aan Bergstoep wordt geen waardering toegekend; er is geen historische bebouwing meer aanwezig.

De archeologische waardering in de CHS is eerder al ter sprake gekomen in paragraaf 3.4.3 Kortweg gaat het om een terrein met hoge archeologische waarde tegen de dijk even ten westen van Ammerstol, behorend bij een donk (Pleistoceen rivierduin) met sporen van bewoning uit het mesolithicum en / of het neolithicum en gebieden met een redelijk tot hoge verwachtingswaarde. Deze is voor het dijkvak als volgt gedefinieerd:

- redelijk tot grote kans in het buitendijkse gebied;
- redelijk tot grote kans in delen van binnendijkse gebied;
- zeer grote kans in delen van binnendijkse gebied: tussen Ammerstol en Bergstoep en ter hoogte van De Hem.

Aanvullend kan opgemerkt worden dat het tracé van de dijk van belang is als beelddrager van de waterstaats- en dijkgeschiedenis. Bochten en wielen wijzen op dijkdoorbraken en tracéverleggingen. Het profiel van de dijk is met name aan de binnenkant van belang vanwege de verweving met het binnendijkse lint. De relatieve steilte van het binnentalud is in dit verband ook van groot belang, evenals de beplanting.

4.2.4

OVERIGE FUNCTIES

In het kader van verkeer en ontsluiting is het van belang op te merken dat over de dijk veel wordt gefietst door lokale bewoners, schoolkinderen en recreanten. Aangezien het toegestaan is op de rijbaan te parkeren en door het ontbreken van snelheidsremmende

maatregelen, zoals voorgeschreven staat in Duurzaam Veilig, ontstaat een gevaarlijke situatie voor fietsers. Bij de dijkverbeteringsmaatregelen is het van belang aandacht te schenken aan de verbetering van de verkeersfunctie.

4.3

TECHNISCHE CRITERIA

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

- geen extra opstuwing in de rivier;
- behoud vaarweg;
- voorkomen van extreme meerkosten;
- toepasbaar gezien het optredende faalmechanisme.;

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 verbeteringstechnieken.

4.4

UITGANGSPUNTEN LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN NATUUR

Landschap en cultuurhistorie

Uit de beschrijving en waardering (Hoofdstuk 3 en paragraaf 4.2) blijkt dat er vrij grote landschap- en cultuurhistorische waarden verbonden zijn aan het dijkvak Bergambacht - Schoonhoven. De waarden betreffen vooral het binnendijkse bebouwingslint, de verweving tussen het lint en de dijk en de kern van Ammerstol met bebouwing zowel aan de binnenkant als aan de buitenkant van de dijk. De consequentie hiervan is dat er vanuit cultuurhistorische optiek over grotere lengte vrij weinig ruimte is voor binnendijkse versterkingsmaatregelen. Immers, hierdoor gaat het huidige steile binnentalud van de dijk waarschijnlijk verloren en is sloop van een deel van het bebouwingslint onvermijdelijk.

Aantasting van monumentale en karakteristieke bomen in of in de nabijheid van de dijk dient eveneens zoveel mogelijk te worden voorkomen. Vanwege de bijzondere kwaliteiten van de doorbraakkolken is speciale aandacht voor het behoud van deze waarden gewenst.

Naast de aantasting van elementen en objecten, zal binnendijkse dijkversterking naar verwachting ook leiden tot aantasting van de sterke ruimtelijke en cultuurhistorische relatie tussen de dijk en het binnendijkse bebouwingslint. Waar aantasting van het binnentalud noodzakelijk is, is herstel van de verweving dijk - bebouwingslint een aandachtspunt (tuinen/erven dicht tegen de dijk, relatie vernieuwen door beplante opritten enz.).

Bij versterking aan de buitenkant zijn de risico's minder. Wel is het dan zaak de dijk zo weinig mogelijk van het binnendijkse lint weg te schuiven. Ook de huidige bebouwing tegen de buitenkant van de dijk dient zo veel mogelijk gespaard te blijven.

Ook de vorm van de dijk, de vorm en de taludhellingen, zullen naar verwachting veranderen. Bij dijkverhoging dienen de huidige steile taludhellingen zoveel mogelijk

gehandhaafd te blijven, omdat zij mede bepalend zijn voor de huidige karakteristiek van de dijk. Bij eventuele aanleg van nieuwe of hogere tuimelkades op de dijk dient de zichtrelatie vanaf de dijk naar de rivier zoveel mogelijk behouden te blijven om verstoring van de ruimtelijke relatie tussen de dijk en de rivier te voorkomen. In de lengterichting van de dijk is het van belang bestaande bochten en knikken in het dijkverloop te handhaven. Dit geldt in het bijzonder indien er een sterke relatie bestaat met de omgeving, zoals bij uitzichtpunten op de rivier, bij een sterke ruimtelijke relatie met bebouwing of beplanting op of in de nabijheid van de dijk.

Archeologie

Versterking aan de buitenkant van de huidige dijk is vanuit de waarden van het bodemarchief niet problematisch: de dijk is over flinke lengte schaaldijk zodat er geen buitendijks bodemarchief is. De verwachtingswaarde voor het wel aanwezige buitendijkse voorland is echter redelijk tot groot; nader onderzoek is nodig. Een aandachtspunt is daarbij het deel van de Buitenlanden dat vermoedelijk ooit binnendijks lag (zie 3.4.3). Versterking aan de binnenkant van de dijk kan aantasting van de zone met een redelijk tot grote verwachtingswaarde betekenen. Ook hier geldt dat nader onderzoek nodig is. Op grond daarvan kunnen maatregelen genomen worden die de verstoring beperken.

Natuurcompensatie

Conform het Structuurschema Groene ruimte ligt bij het beschermen van de natuur de prioriteit bij het “inpassen” van de waarden en vervolgens het “mitigeren” van de ingreep. Pas als derde optie komt “compenseren” aan de orde. Binnen het dijktraject zijn overigens nauwelijks mogelijkheden voor het uitvoeren van buitendijkse voor natuurcompensatie: de bestaande gorzen bevatten gebiedsdekkende natuurwaarden en maken beleidsmatig gezien onderdeel van de PEHS uit. Wel is lokaal een kwaliteitsverbetering van de natuur mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van het verlagen van opgeslibde gorzen tot getijdengeulen.

Voorts is het wenselijk te streven naar het behoud / herstel van bloemrijke taludvegetaties door het continueren van natuurvriendelijke beheersvormen voor de dijktaflopen (in combinatie met een geschikte samenstelling van de klei). Gezien de aanwezige lintbebouwing en het hieraan gekoppelde gazonbeheer van het binnentalud leent vooral het buitentalud zich voor natuurtechnische inrichting en beheer.

Rivierbedcompensatie

Het buitendijks versterken van de dijk kan sterke negatieve effecten geven voor de bergingscapaciteit van de rivier. Vooral ter plaatse van schaaldijken treedt direct effect op. Bij de dijksecties met een aanwezig buitendijks voorland (dijksecties C2, C4, E1, E2 & F1) zal het effect en hinder sterk zijn. Bergingscapaciteit die verloren gaat als gevolg van de dijkversterking dient zoveel mogelijk binnen hetzelfde riviervak gecompenseerd te worden.

Samenvatting

Samenvattend geldt dat er vanuit cultuurhistorische en landschappelijke optiek weinig ruimte is voor binnendijkse dijkversterkingsmaatregelen met enkele lokale uitzonderingen. Lokaal zijn soms minder hoge waarden aanwezig, of is de afstand tussen dijk en bebouwingslint groter, waardoor dijkversterking op deze plaatsen gepaard kan gaan met relatief beperkte aantasting van waarden. Een aandachtspunt in dit geval is dan herstel van de oorspronkelijke dijktaflohelling.

Vanuit het oogpunt natuur liggen de natuurwaarden binnendijks pas op ruimere afstand van de dijk (weidevogels en flora en vegetatie van het veenweidegebied). Een uitzondering

hierop zijn mogelijk amfibieën en vissen. Ook de wielen liggen aan de teen van de dijk. Deze sporen van dijkdoorbraken zijn zowel ecologisch als geomorfologisch waardevol. Voorts is het handhaven van ecologische waardevolle dijktaaluds is een aandachtspunt vanuit natuuroptiek.

Bij versterking aan de buitenkant zijn de risico's voor landschap en cultuurhistorie minder. Door opschuiven van de dijk in de richting van de rivier bestaat wel het gevaar dat de dijk teveel van het binnendijkse lint weg schuift. Ook de huidige bebouwing tegen de buitenkant van de dijk dient zo veel mogelijk gespaard te blijven. Indien buitendijkse versterking plaatsvindt is het mogelijk gelijktijdig de visuele ruimtelijke relatie dijk - rivier te herstellen. Vanuit het oogpunt natuur is buitendijkse dijkverzwaring echter juist ongewenst, vanwege de waarde die wordt toegekend aan de aan deze zijde van de dijk nog aanwezige rietgorzen en wilgenbosjes. Vooral de rietgorzen met (beschermde) getijdensoorten als de Spindotterbloem en broedvogels als Blauwborst en Rietzanger worden als zeer waardevol ervaren. Aan de teen van het buitentalud is lokaal wel ruimte voor verzwaringswerkzaamheden. Het gaat dan om de gedeelten langs het gors de Buitenlanden, waar een brede, visueel onaantrekkelijke zone stortsteen aan de teen van het buitentalud voorkomt.

Het handhaven van ecologische waardevolle dijktaaluds is een aandachtspunt vanuit natuuroptiek. Zeker de begroeiing van de beklede en onbekte buitentaluds van de schaar dijken C1 en C3 zijn van belang.

Uitgangspunten landschap, natuur en cultuurhistorie

Uit bovenstaande motivatie blijkt dat bij de dijkversterking, naast de uitgangspunten vanuit de beleidslijn 'Ruimte voor de Rivier', alsmede de technische criteria, zoveel mogelijk rekening dient te worden gehouden met de volgende uitgangspunten vanuit LNC-oogpunt en andere functies:

- vermijden aantasting binnendijks bebouwingslint;
- minimale aantasting verweving dijk - bebouwingslint;
- sparen karakteristieke beplanting;
- behoud van bijzondere elementen zoals de doorbraakkolken;
- behoud van bochten en knikken in het horizontale dijktracé;
- behoud van een zo steil mogelijk binnentalud;
- vermijden aantasting binnen- en buitendijks bodemarchief;
- sparen bebouwing tegen de buitenkant van de dijk;
- vermijden aantasting buitendijkse rietgorzen en wilgenbosjes;
- behoud of herstel van waardevolle taludvegetaties;
- behoud van bestaande zichtrelaties met de rivier en met het binnendijkse gebied.

4.5

POTENTIËLE KNELPUNTEN

Op basis van de hiervoor beschreven eigenschappen van het dijktraject en de daaruit voortvloeiende uitgangspunten kunnen potentiële knelpunten worden benoemd.

Van knelpunten is sprake als er zeer weinig ruimte is voor het dijkversterkingsontwerp, door het aan **beide** zijden voorkomen van bijzondere waarden of objecten of indien waarden binnendijks samen gaan met een schaar dijk. De ernst van een knelpunt wordt in belangrijke mate bepaald door de compenseerbaarheid van een waarde: naarmate een waarde moeilijker of niet te compenseren is, neemt de ernst van het knelpunt toe.

Hieronder volgen potentiële knelpunten waarmee bij de planvorming rekening moet worden gehouden:

- Bij binnenwaartse dijkversterking is het binnendijkse bebouwingslint een knelpunt. Binnendijks staan circa 295 panden direct langs de dijk. Dit geldt praktisch voor het gehele dijkvak.
- Buitenwaartse dijkversterking leidt tot opstuwing van de waterstand op de rivier. Hiervoor zullen compenserende maatregelen moeten worden genomen.
- Buitenwaartse dijkversterking zal de plaatselijk aanwezige rietgorzen en wilgenbosjes in dijksecties C2 en C4 aantasten.
- Bovendien zal bij een forse buitenwaartse versterking, met name bij schaaldijken, de normaalbreedte van de rivier worden aangetast. De vaarweg mag echter niet verkleind worden. Dit betekent compenserende maatregelen, bijvoorbeeld door verruiming van de vaarweg aan de overkant van de rivier.
- Bij een buitenwaartse versterking zal tevens het zicht vanuit de binnendijkse bebouwing op en/of over de dijk veranderen.
- Tenslotte staat er verspreid over het dijkvak al dan niet geclusterde buitendijkse bebouwing die een mogelijk knelpunt vormt bij buitenwaartse versterking.
- Indien de taluds minder steil worden gemaakt verandert het specifieke beeld van de dijk.

Indien bij de verbeteringswerkzaamheden sprake is van ontgraving buitendijks, zal niet herbruikbare verontreinigde grond, in overleg met Rijkswaterstaat, worden afgevoerd naar een daartoe geëigende inrichting.

4.6

VISIE OP DE DIJKVERSTERKING

Op basis van bovenstaande informatie is een visie voor het opstellen van het dijkverbeteringsplan en de bijbehorende Projectnota / MER geformuleerd.

Het belangrijkste doel van de dijkversterking vormt de garantie van de veiligheid na de dijkversterking:

[De dijk Bergambacht – Schoonhoven voldoet na de ingreep aan de geldende veiligheidseisen die thans aan deze waterkering worden gesteld.](#)

Dit doel is op vele manieren te realiseren. Gekozen is om aan dit doel te voldoen door eerst een oplossing in grond te zoeken. Voldoet deze oplossing niet dan wordt gezocht naar een constructieve oplossing eventueel in combinatie met een oplossing in grond. Pas na het doorlopen van deze stappen worden overige verbeteringstechnieken beschouwd.

Tijdens het zoeken naar deze oplossingen wordt rekening gehouden met:

- de theoretisch toepasbare principeoplossingen ter plaatse;
- het zoveel mogelijk ontzien en waar mogelijk versterken van ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden (de uitgangspunten vanuit LNC-oogpunt genoemd in paragraaf 4.4);
- voorkomen van extreme meerkosten;
- het zoveel mogelijk behouden en waar mogelijk versterken van de (ontwikkeling van) functies op en langs de dijk, zoals:
 - het handhaven van de gewenste verkeersfunctie [1];
 - geen extra opstuwing in de rivier;
 - behoud vaarweg

Vanuit deze visie zijn in hoofdstuk 5 verschillende principeoplossingen voor specifieke dijktrajecten afgevalen. In de Projectnota / MER wordt specifiek gekeken naar de effecten van de varianten en / of alternatieven op alle aspecten, zoals beschreven in hoofdstuk 6.

4.7

DIJKSECTIES

Op basis van aanwezige zichtbare kenmerken (zie Tabel 6) is het dijktraject ingedeeld in elf min of meer homogene dijksecties. Deze dijksecties zijn vervolgens in het grondmechanisch onderzoek op basis van de ondergrond, verder onderverdeeld in 14 representatieve dwarsprofielen. De startnotitie gaat echter, om te grote versnippering te voorkomen, uit van 11 dijksecties. Daar waar het van belang is zal daarbinnen onderscheid worden gemaakt in de grondmechanische trajecten.

Tabel 6 geeft de verschillende kenmerken van de 11 dijksecties. Voor deze dijksecties worden in deze startnotitie varianten ontwikkeld die in de Projectnota / MER verder worden uitgewerkt.

Tabel 6
Dijksecties

Dijksectie	Kenmerken
B1	Bebouwingskern Schoonhoven
C1	Schaardijk
C2	Gors bij de Hem
C3	Schaardijk
C4	Gors de "Buitenlanden"
C5	Schaardijk, binnendijkse bebouwing kern Ammerstol
D	Binnen- en buitendijkse bebouwing kern Ammerstol
E1	Buitendijks natuurontwikkeling
E2	Buitendijks industrieterrein de Gorzen
F1	Buitendijks industrieterrein de Gorzen, binnendijks wiel
F2	Buitendijks industrieterrein de Gorzen, binnendijks bebouwing Bergstoep

HOOFDSTUK 5

Voorgenomen activiteit en alternatieven

5.1

AANPAK

De *voorgenomen activiteit* betreft het zodanig verbeteren van het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven 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 het kader aangegeven voor de op te stellen Projectnota / MER. De volgende tabel geeft een overzicht van mogelijke principeoplossingen.

Tabel 7
Principeoplossingen

Oplossingen in grond
GR1 verzwaring naar buitenzijde
GR2 verzwaring naar binnenzijde
GR3 paralleldeijk buitenzijde
GR4 paralleldeijk binnenzijde
GR5 dijkverlegging over grotere afstand
Constructieve oplossingen
CO1 damwandscherm in combinatie met grond (buitenwaarts)
CO2 damwandscherm in combinatie met grond (binnenwaarts)
CO3 damwand
CO4 kistdam / diepwand / betonnen keerwand
Overige oplossingen
OV1 ontlastputten
OV2 Mixed in place(MIP)-techniek of gelijkwaardig

Uit alle theoretisch mogelijke principeoplossingen is per traject gezocht naar de meest voor de hand liggende oplossing vanuit de techniek [14] met inachtneming van de uitgangspunten vanuit LNC-oogpunt genoemd in paragraaf 4.4, alsmede de volgende criteria:

- geen extra opstuwing in de rivier;
- behoud vaarweg;
- voorkomen van extreme meerkosten;
- toepasbaar gezien het optredende faalmechanisme;
- handhaven van de gewenste verkeersfunctie [1].

Vervolgens is de meest voor de hand liggende principeoplossing geverifieerd op inpasbaarheid. Als deze oplossing goed inpasbaar is, dan zijn minder voor de hand liggende principeoplossingen niet beschouwd. Is deze meest voor de hand liggende

principeoplossing niet goed inpasbaar (bijvoorbeeld omdat dit teveel consequenties heeft) dan wordt gezocht naar andere logische principeoplossingen. In het volgende tekstkader staan de stappen in het ontwerp weergegeven.

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 verbeteringstechnieken.

In de volgende paragraaf worden deze drie stappen doorlopen en wordt op basis van argumenten (techniek, LNC, ruimte voor de rivier, kosten, uitvoerbaarheid) beschreven welke oplossingen voor de onderscheiden dijksecties als kansrijk worden beschouwd. Dit levert een overzicht van de varianten en alternatieven die in het Projectnota / MER verder worden uitgewerkt en beoordeeld op effecten (zie Tabel 9). De overige oplossingen komen in de Projectnota / MER niet meer aan de orde.

5.2

INPERKING PRINCIPE-OPLOSSINGEN

Hoofdstuk 2 geeft aan welke faalmechanismen voor dit project een rol spelen. Dit is het mechanisme macrostabiliteit en lokaal kruinhoogte en piping [11]. Het onderzoek dat hier ter grondslag aan ligt is op hoofdlijnen uitgevoerd. Nader onderzoek parallel aan de m.e.r.-procedure kan aanpassingen in de keuze voor een specifieke dijksectie tot gevolg hebben. De principeoplossingen moeten ‘passen’ bij die specifieke faalmechanismen per dijksectie. In deze paragraaf worden de principeoplossingen beoordeeld op toepasbaarheid voor de verschillende dijksecties. Tabel 9 in paragraaf 5.3 geeft het resulterende overzicht.

5.2.1

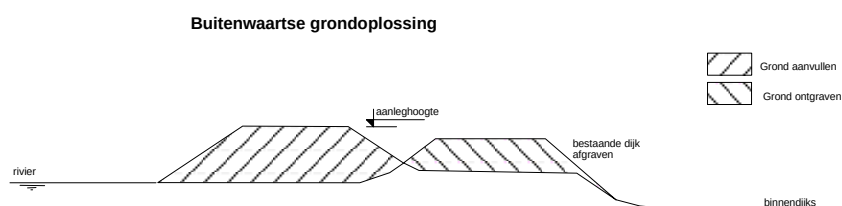
OPLOSSINGEN IN GROND

Buitenwaartse versterking (GR1, GR3)

Bij een buitenwaartse versterking in grond (GR1) kan de bestaande binnendijkse lintbebouwing gehandhaafd blijven. Gezien de stabiliteitsproblematiek zal deze oplossing in dit dijkvak altijd gepaard gaan met een asverschuiving die varieert van enkele meters tot maximaal 15 meter. Ter plaatse van buitendijkse bebouwing en indien sprake is van een schaadijk ligt deze oplossing vanuit landschap en cultuurhistorie niet voor de hand (zie uitgangspunten LNC in paragraaf 4.4). Vanuit het criterium “behoud vaarweg” is deze oplossing bij schaadijken bovendien niet mogelijk indien sprake is van een asverschuiving van orde grootte 10 meter of meer. Tenzij er mogelijkheden zijn om dit aan de overkant van de rivier te compenseren. Hierbij speelt tevens het criterium ‘extreme meerkosten’ een rol.

Daarnaast dient vanuit het criterium ‘geen extra opstuwing in de rivier’ compensatie worden gezocht bij een buitenwaartse asverschuiving. De rivierbeheerder Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland heeft in voorlopige rivierkundige berekeningen aangegeven dat er een opstuwing tot 1 cm plaatsvindt bij buitenwaartse asverschuiving over een deel van het dijktraject (dijksecties C2, C4, E1, E2 en F1).

Figuur 9
Buitenwaartse
grondoplossing



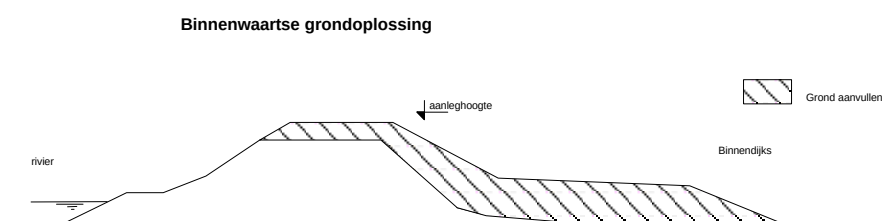
Er vanuit gaande dat voldoende rivierbed- en natuurcompensatie kan worden gevonden zal deze principeoplossing verder worden uitgewerkt voor de secties C2, C4, E1, E2 en F1. Dit betreft de secties met voldoende voorland en geen ‘aaneengesloten’ buitendijkse bebouwing. Bij schaar dijken (secties C1, C3, C5) vervalt in verband met het criterium ‘behoud vaarweg’ en ‘extreme meerkosten’ deze optie.

Bij de aanwezigheid van voldoende voorland (sectie C2, C4, E1, E2 en F1) kan in theorie ook een parallel dijk aan de buitenzijde (GR3) worden aangelegd. Gezien het geringe voorkomen van voorland langs de Lek dient dit, waar mogelijk, gereserveerd te worden voor natuurontwikkeling en rivierkundige compensatie. De bezwaren uit het oogpunt van LNC (zie uitgangspunten in paragraaf 4.4), het voorkomen van buitendijkse bebouwing en rietgorzen en de consequenties vanuit ruimte voor de rivier, maken dat deze oplossing geen realiteitswaarde heeft. Deze principeoplossing valt daarmee af.

Binnenwaartse versterking (GR2, GR4)

De oplossingsrichting “binnenwaartse versterking in grond (GR2)” leidt in dit dijktraject tot een benodigd extra ruimtebeslag van enkele meters tot maximaal 30 meter.

Figuur 10
Binnenwaartse
grondoplossing



Door de aanwezige bebouwing binnendijks in de kern van Ammerstol is een oplossing in grond in de vorm van versterking binnendijks geen mogelijkheid voor dijksectie C5 (bermbreedte 10 –15 meter) en D (bermbreedte 25 - 30 meter).

Voor de secties C1 (bermbreedte 5 - 10 meter), C2 (bermbreedte 0 –15 meter), E2 (bermbreedte 10 –15 meter) en F2 (bermbreedte 15 –20 meter) lijkt deze oplossingsrichting een optie, waarbij voor al deze secties in totaal circa 50 woningen binnen het invloedsgebied van de oplossing liggen. Voor deze woningen zullen zonodig lokaal aanvullende maatregelen moeten worden getroffen.

Voor de secties C3, C4 en E1 geldt dat de benodigde bermbreedte tussen de 20 en 30 meter komt te liggen. Er liggen in deze secties circa 75 woningen binnen de invloedsgebied van de dijkversterking. Voor het merendeel van deze woningen zullen aanvullende constructieve maatregelen moeten worden getroffen. Daarnaast is een bermbreedte van meer dan 20

meter landschappelijk en cultuurhistorisch gezien minder gewenst. Om deze redenen vervalt voor deze secties de GR2-oplossing.

Voor dijksectie F1 resulteert deze oplossing met een bermbreedte van 15 - 20 meter in een zeer sterke aantasting van het aanwezige binnendijkse wiel en de bijbehorende kenmerkende bocht in het dijktraject. Oplossing GR2 wordt daarom ook voor dijksectie F1 buiten beschouwing gelaten.

Voor een paralleldijk (GR4) is het extra ruimtebeslag groter dan voor een binnenwaartse versterking (GR2). De resulterende aantasting is onaanvaardbaar vanuit landschap en cultuurhistorie en blijft daarom buiten beschouwing.

Dijkverlegging over grotere afstand (GR5)

Een dijkverlegging over grotere afstand (GR5) is buitendijks geen optie in verband met ruimte voor de rivier en binnendijks niet in verband met de reeds genoemde argumenten bij GR2 en GR3.

5.2.2

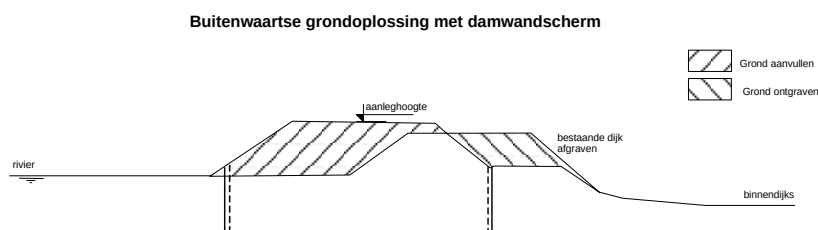
CONSTRUCTIEVE OPLOSSINGEN

Indien een dijkversterking in grond leidt tot een onaanvaardbare aantasting van waarden, kan een constructieve oplossing uitkomst bieden. In eerste instantie wordt een constructieve oplossing in combinatie met grond beschouwd.

Damwandscherm in combinatie met grond (buitenwaarts; CO1)

Een buitenwaartse versterking in combinatie met een damwandscherm CO1 komt in beeld als terugvaloptie bij de volgende secties: C2, C4, E1, E2 en F1. Het toepassen van een constructief element in combinatie met een grondoplossing kan de buitenwaartse asverschuiving reduceren en tot minder ruimtebeslag leiden. Oplossing CO1 kan lokaal eveneens soulaas bieden in combinatie met andere oplossingen indien sprake is van buitendijkse bebouwing. De plaats van het damwandscherm zal lokaal verschillen. Voor de andere dijksecties (C1, C3, C5, D en F2) is GR1 geen reële optie, waardoor er geen sprake is van een terugvaloptie.

Figuur 11
Buitenwaartse
grondoplossing met
damwandscherm

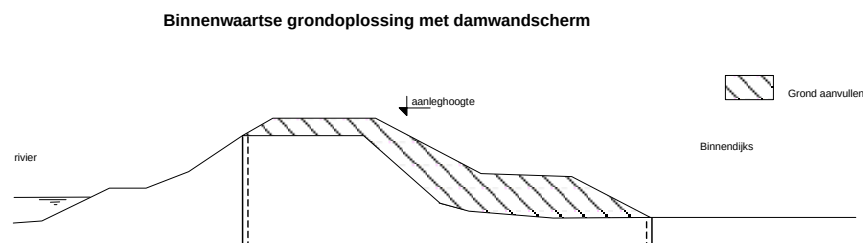


Damwandscherm in combinatie met grond (binnenwaarts; CO2)

Voor de dijksecties waar oplossing GR2 in beeld is (C1, C2, E2 en F2), kunnen de effecten met een CO2 oplossing verminderd worden. Voor de secties C3, C4, E1 is bij toepassing van een damwandscherm (CO2) een binnenwaartse versterking in grond een reële oplossing. Voor dijksectie C5 is zeer lokaal de mogelijkheid om een CO2-oplossing toe te passen, daar waar ruimte is. In dijksectie F1 kan de aantasting van het wiel en het karakteristieke verloop

van het dijktraject door toepassing van oplossing CO2 beperkt blijven. Deze principeoplossing vormt daarmee ook voor dijksectie F1 een reële oplossing. Overwegingen voor toepassing van een damwandscherm met een binnenwaartse versterking in grond is, naast onder andere de LNC-aspecten, de consistentie van het ontwerp (geen scherpe overgangen in tracé of ontwerp).

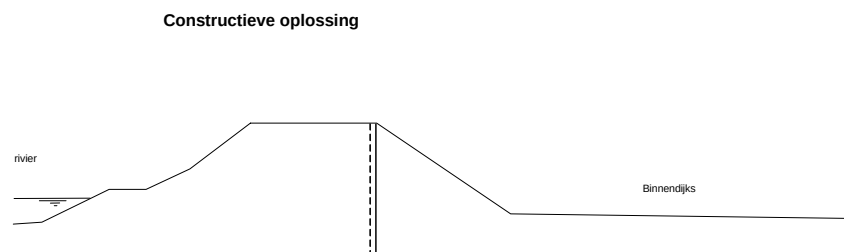
Figuur 12
Binnenwaartse
grondoplossing met
damwandscherm



Damwand of kistdam/diepwand/betonnen keerwand (CO3, CO4)

Het toepassen van een damwand in combinatie met het huidige dijklichaam (CO3) of kistdam, diepwand of betonnen keerwand (CO4) is in principe alleen bij knelpunten aan de orde.

Figuur 13
Constructieve oplossing



Voor de dijksecties D en C5 is op basis van het huidige inzicht een oplossing in grond (of in combinatie met een damwandscherm) niet of heel beperkt mogelijk. Voor deze secties komt daarmee een volledige constructieve oplossing in beeld. Of dit betekent dat de oplossing CO4 technisch noodzakelijk is, wordt nader onderzocht in de Projectnota / MER. Het is denkbaar dat een damwand (CO3) als verankerd stabiliteitsscherm in teen of talud een optie is. Indien de dijkhoogte voldoet kan ook een korte damwand in de teen worden toegepast.

In dijksectie C1 kan lokaal met deze constructieve oplossing bestaande bebouwing behouden worden. Ook kan deze oplossing het bestaande karakteristieke verloop van de dijk en het wiel in dijksectie F1 behouden. Voor deze dijksecties wordt daarom een constructieve oplossing meegenomen in de Projectnota / MER.

Vanuit financiële overwegingen is toepassing van constructies over grote lengtes niet altijd reëel. Daarom zal in ieder geval voor bovengenoemde secties naar ook andere innovatieve oplossingen worden gekeken.

5.2.3

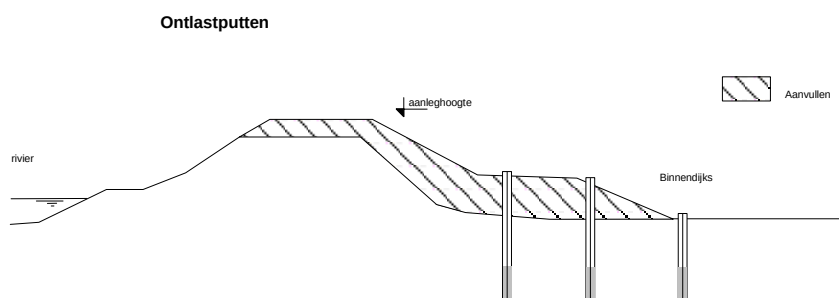
OVERIGE OPLOSSINGEN

Ontlastputten (OV1)

De ontlastputten (OV1) voeren gecontroleerd (spannings)water direct achter de dijk af. Tijdens de m.e.r. van het dijkvak Nederlek is gebleken dat de binnenwaartse macrostabiliteit van een oplossing met ontlastputten maar een beperkt effect heeft. Ondanks de verhoging van de oprijfveiligheid, blijft de evenwichtsfactor beneden het ontwerpcriterium. Er is dan alsnog een stabiliteitsberm noodzakelijk. De vermindering van het ruimtebeslag door de toepassing van ontlastputten is bovendien beperkt. Naar aanleiding van de ervaringen in Nederlek is de verwachting dat ontlastputten voor het dijkvak Bergambacht-Ammerstol-Schoonhoven maar een beperkt nut hebben.

Speciale aandacht moet daarnaast worden geschonken aan de afvoermogelijkheid van dit water en het daarbij voorkomende debiet. De ontlastputten zijn onderhoudsgevoelig, waardoor regelmatig de ontlastputten in het binnentalud en binnendijks bezocht moeten worden. Het onderhoud veroorzaakt hierdoor ongewenste overlast en daarmee inbreuk op de privacy van de bewoners. Bovendien moet rekening worden gehouden met een behoorlijk debiet, dat via een ondergronds buizenstelsel en te verruimen watergangen afgevoerd dient te worden. Door de oprijfproblematiek treedt dit debiet ook al vrij snel op. Vanuit beheer is dit een ongewenste oplossing. Op basis van bovenstaande argumenten is besloten deze principeoplossing niet toe te passen.

Figuur 14
Ontlastputten

**Mixed in Place (OV2)**

De Mixed in Place is een innovatieve grondverbeteringstechniek met behulp van gestabiliseerde grondkolommen, die ontstaan na vermenging van een bindmiddel met vochtige grond. In de thans in voorbereiding zijnde dijkversterking Nederlek is een proefvak gepland om de methode in de Nederlandse dijkversterkingspraktijk te valideren. Indien de resultaten positief zijn kan de methode worden aangemerkt als een “bewezen” methode. Vooruitlopend op deze resultaten wordt vooralsnog er van uitgegaan deze oplossingsrichting mee te nemen voor die secties waar alleen een constructieve oplossing als variant wordt uitgewerkt. Dit betreft de secties C1, C5, D en F1.

5.2.4

RESULTERENDE PRINCIPEOPLOSSINGEN

Onderstaande tabel geeft op grond van de motivatie in deze paragraaf de oplossingen die een reële mogelijkheid bieden voor dijkverbetering in de gegeven situatie. De aanduiding van de oplossingen correspondeert met de principeoplossingen in Tabel 8.

Tabel 8
In beschouwing te nemen
principeoplossingen

Oplossingen in grond
GR1 verzwaring naar buitenzijde
GR2 verzwaring naar binnenzijde
Constructieve oplossingen
CO1 damwandscherm in combinatie met grond (buitenwaarts)
CO2 damwandscherm in combinatie met grond (binnenwaarts)
CO3 damwand
CO4 kistdam / diepwand / betonnen keerwand
Overige oplossingen
OV2 Mixed in Place

5.3

PRINCIPE-OPLOSSINGEN PER DIJKSECTIE

De in dit hoofdstuk uitgevoerde beoordeling van de principeoplossingen leidt ertoe dat voor elke dijksectie kan worden aangegeven welke varianten als meest kansrijk zijn aan te merken. Tabel 9 geeft een overzicht. Daarbij is binnen de dijksecties, waar relevant, een onderscheid gemaakt in grondmechanische trajecten, vanwege optredende faalmechanismen, waarvoor verschillende principeoplossingen in beeld zijn. Het schakelen van deze verschillende principeoplossingen kan uiteindelijk in het Voorkeursalternatief of ontwerpplan resulteren in overgangsoptlossingen. Of dit een consistent dijkverloop geeft is een aandachtspunt bij de alternatiefontwikkeling.

Tabel 9
Overzicht van de in de
Projectnota/MER te
onderzoeken oplossingen per
dijksectie

Dijksectie	Lengte (m)	van hmp tot hmp	GR1	GR 2	CO1 ⁹⁾	CO2 ⁹⁾	CO3	CO4	OV2
B⁹⁾	113	G+90- 0.0+00							
C1⁹⁾	50	0.0+00 – 0.0+50							
C1	10	0.0+50 – 0.0+60	-	X	-	TO	-	-	-
	140	0.0+60 – 0.2+00	-	-	-	-	X	X	X
	400	0.2+00 – 0.6+00	-	X	-	TO	-	-	-
C2	400	0.6+00 – 1.0+00	X	X	TO	TO	-	-	-
	190	1.0+00 – 1.1+90	X	X	TO	TO	-	-	-
	610	1.1+90 – 1.8+00	X	X	TO	TO	-	-	-
C3	500	1.8+00 – 2.3+00	-	-	-	X	-	-	-
C4	1350	2.3+00 – 3.6+50	X	-	TO	X	-	-	-
C5	295	3.6+50 – 3.9+45	-	-	-	X ⁴⁾	X	X	X
D	515	3.9+45 – 4.4+60	-	-	-	-	X	X	X
E1	340	4.4+60 – 4.8+00	X	-	TO	X	-	-	-
Tussen E1 en E2⁹⁾	400	4.8+00 – 5.2+00							
E2	100	5.2+00 – 5.3+00	X	X	TO	TO	-	-	-
F1	170	5.3+00 – 5.4+70	X	-	TO	X	X	X	X
F2	130	5.4+70 – 5.6+00	-	X	-	TO	-	-	-
	230	5.6+00 – 5.8+30	-	X ⁵⁾	-	TO	X ⁵⁾	X ⁵⁾	-
	170	5.8+30 – 6.0+00	-	X ⁶⁾	-	TO	-	-	-

Noten:

- 1) Mogelijk alleen een verhoging DTH noodzakelijk in verband met aanleg/ planperiode.
- 2) In kolom CO1 wordt met TO terugvaloptie bedoeld. In principe is GR1-oplossing leidend. Bij een asverschuiving > 10 meter zal de CO1-oplossing, indien zich onaanvaardbare effecten voordoen, als terugvaloptie worden uitgewerkt. Bij het toepassen van een constructief element kan de mate van asverschuiving worden beperkt.
- 3) In principe is GR2-oplossing leidend. Bij onaanvaardbare effecten zal een CO2-oplossing als terugvaloptie (TO) worden uitgewerkt (beperking benodigde bermbreedte).
- 4) Slechts lokaal mogelijk.
- 5) Oplossingsrichting afhankelijk van het al dan niet handhaven van bedrijfspand van de firma Van Erk. Indien pand gehandhaafd blijft, is een CO3/CO4 oplossing nodig.
- 6) Oplossing in grond mogelijk indien herindeling plaatsvindt van tennisbaan.

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-effectmatrix. 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 aanlegfase is een tijdelijk effect. Daarentegen is het verdwijnen van een cultuurhistorisch element een permanent effect. Een direct effect is bijvoorbeeld het ruimtebeslag van een nieuwe dijktracé en een indirect effect is de verandering in samenstelling van de vegetatie op enige afstand van de dijk als gevolg van een verandering van 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 zover van toepassing 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, wordt dit ook in de effectbeoordeling meegenomen.

Tabel 10
Aspecten die in de
Projectnota/MER aan bod
komen

Aspecten en criteria	Eenheid	aanlegfas	Definitieve situatie
Landschap			
<i>Beeld</i>			
beïnvloeding contrast en variatie	kwalitatief		X
<i>Structuur</i>			
beïnvloeding continuïteit en samenhang	kwalitatief		x
<i>Afreesbaarheid</i>			
beïnvloeding herkenbaarheid en sculptuur	kwalitatief		x
Natuur			
<i>Ruimtebeslag</i>			
• ruimtebeslag actuele waarden (flora en vegetatie) dijktaaluds	kwalitatief		X
• ruimtebeslag potentiële waarden dijktaaluds	kwalitatief		X
• ruimtebeslag actuele waarden (fauna, flora en vegetatie) binnen- en buitendijkse ecotopen	kwalitatief		X
• ruimtebeslag potentiële waarden buitendijks (natuurontwikkeling gepland of in uitvoering)	kwalitatief		X
<i>Ecologische relaties</i>			
• beïnvloeding relaties in de lengte richting van de dijk	kwalitatief		X
• beïnvloeding relaties dwars op de dijk	kwalitatief		X
<i>Verstoring</i>			
verstoring fauna tijdens aanlegfase	kwalitatief	X	
<i>Beïnvloeding grondwaterstand binnendijks</i>	kwalitatief	X	
Cultuurhistorie			
<i>Archeologie</i>			
Waarschijnlijkheid aantasting mogelijk aanwezig bodemarchief	kwalitatief		X
<i>Historische geografie</i>			
Beïnvloeding van de kenmerkendheid, de samenhang, de gaafheid en de zeldzaamheid	kwalitatief		X
<i>Historisch-bouwkundige objecten</i>			
Beïnvloeding van de kenmerkendheid, de samenhang, de gaafheid en de zeldzaamheid	kwalitatief		X
<i>Geschiedenis van de plek</i>			
Beïnvloeding van de symboolfunctie			
Bodem en water			
<i>Invloed op de rivier</i>	kwalitatief		X
<i>Beïnvloeding verontreinigde bodemlocaties</i>	kwalitatief		X
<i>Beïnvloeding grondwaterstand binnendijks</i>	kwalitatief		X
<i>Invloed op milieubeschermingsgebied</i>	kwalitatief		X
Verkeer en infrastructuur			
<i>Hinder tijdens de aanlegfase</i>	kwalitatief	X	
<i>Beïnvloeding van de verkeersfunctie</i>	kwalitatief		X
Woon-, werk- en leefmilieu			
<i>Ruimtebeslag</i>	kwalitatief		X
<i>Aantal te amoveren woningen</i>	kwalitatief		X
<i>Verandering van recreatieve functies</i>	kwalitatief		X
<i>Bereikbaarheid woningen en bedrijven</i>	kwalitatief	X	
<i>Hinder tijdens de aanlegfase</i>	kwalitatief	X	
<i>Geluidhinder in de definitieve situatie</i>	kwalitatief		X
Kosten	Euro's		
<i>Realisatiekosten (relatief, niet absoluut)</i>	(kentallen)	X	
Beheer en onderhoud			
<i>Bereikbaarheid van de totale waterkering</i>	kwalitatief		X
<i>Mogelijkheden van natuurvriendelijk beheer</i>	kwalitatief		X
<i>Onderhoudsinspanning</i>	kwalitatief		X

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.

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 dijkversterking uit te voeren compensatiewerkzaamheden zullen in het verlengde liggen van het in gang gezette 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 het nulalternatief, waarbij geen sprake is van dijkversterking. 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 ontwikkeld. 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 projectgroep en de CCD gehoord hebbende zal de initiatiefnemer het voorkeursalternatief kiezen. Dit voorkeursalternatief vormt de basis van het dijkversterkingsplan.

Leemten in kennis

In de Projectnota / MER zal een overzicht worden opgenomen van belangrijke resterende leemten in kennis en informatie die na de beschrijving en beoordeling van de effecten

resteren. Deze inventarisatie zal worden toegespitst op die milieuaspecten, die naar verwachting in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen.

Evaluatieprogramma

Een onderdeel van de projectnota / MER is een aanzet tot een evaluatieprogramma. De evaluatie is gericht op het vergelijken van de voorspelde effecten van de dijkversterking met de werkelijk optredende effecten.

HOOFDSTUK

7

Besluiten, beleidskader
en procedures

7.1

BESLUITEN

De Projectnota / MER dient ter ondersteuning van het goedkeuringsbesluit van het dijkversterkingsplan door Gedeputeerde Staten van Zuid Holland ingevolge 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 Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard betrokken. Het gaat hierbij vooral om plannen die kaderstellend zijn voor het verder ontwikkelen van varianten en alternatieven. De belangrijkste zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 11
Beleidskader

Europese regelgeving	Habitat- en Vogelrichtlijn
Rijksbeleid	Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen Beleidslijn ruimte voor de rivier Nadere uitwerking Rivierengebied (NURG) Structuurschema Groene Ruimte Natuurbeleidsplan Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Vierde Nota Waterhuishouding Nota Belvedere Flora- en faunawet
Provinciaal beleid	Streekplan Zuid-Holland Oost Beleidsplan Natuur en Landschap, Zuid-Holland Beleidsplan Milieu en Water Beleidskader Cultuurhistorische Hoofdstructuur Nota planbeoordeling Provinciaal compensatiebeginsel natuur en landschap Landinrichtingsplan Krimpenerwaard
Gemeentelijk beleid	Bestemmingsplannen
Hoogheemraadschap	Beheerplan waterkeringen

7.3

PROCEDURE

Dijkversterkingsprocedure

Voor het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven zal een m.e.r.-procedure worden doorlopen, die is gekoppeld aan de procedure voor dijkversterking. In onderstaande figuur zijn de procedures rond dijkversterking opgenomen.

Figuur 15
M.e.r.- en
dijkversterkingsprocedure

Wet op de waterkering

De Wet op de waterkering is op 15 januari 1996 van kracht geworden. 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 de nog te verbeteren dijkvakken, de

toetsing van verbeterde dijken aan de veiligheidsnormen en de financiële kaders voor verbetering en onderhoud van waterkeringen.

De besluitvorming van nog te verbeteren dijktrajecten is gebaseerd op deze Wet op de waterkering. Met deze wet wordt doelmatige afstemming tussen de planvorming voor de dijkversterking enerzijds en de planvorming van natuur- en landschappelijke en ruimtelijk inrichting anderzijds beter geregeld.

M.e.r.-procedure

Na publicatie van deze Startnotitie bestaat de mogelijkheid tot inspraak, zoals die door de provincie Zuid-Holland wordt georganiseerd. Op basis van de inspraak en na het advies van de Commissie voor de m.e.r. en de wettelijke adviseurs 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 het Hoogheemraadschap op basis van een gemotiveerde keuze uit de bestudeerde varianten en alternatieven een voorkeursalternatief geformuleerd. De Coördinatiecommissie Dijkverzwaring (CCD) wordt in deze ook om advies gevraagd. 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 dijkversterkingsplan 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 dijkversterkingsplan 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 desbetreffende Bevoegd Gezag. Eventueel dienen zelfs bestemmingsplannen te worden aangepast. De hiervoor geldende procedures worden zoveel mogelijk parallel aan elkaar doorlopen.

Samenvattend kunnen de volgende stappen in de procedure worden onderscheiden:

- opstellen startnotitie;
- vaststellen startnotitie door het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard (HHK);
- indienen startnotitie bij Gedeputeerde Staten (GS);
- publicatie startnotitie door GS;
- ter inzage leggen startnotitie door GS;
- advies commissie MER, adviezen wettelijke adviseurs;
- vaststellen richtlijnen MER door GS;
- opstellen MER en ontwerpplan;
- advies Coördinatie Commissie Dijkverzwaring (CCD);
- vaststellen ontwerpplan en MER door het HHK;

- indienen overige vergunningen;
- aanvaardbaarheidverklaring van het MER door GS;
- publicatie MER en ontwerpplan door GS;
- ter inzage legging MER en ontwerpplan door GS;
- hoorzitting MER;
- advies commissie MER, adviezen wettelijke adviseurs;
- vaststellen plan door HHK;
- toezenden plan aan GS;
- goedkeuring plan door GS;
- bekendmaking goedkeuring door HHK;
- ter inzage legging besluit tot goedkeuring door HHK;
- mogelijkheid tot beroep.

7.4

PROJECTORGANISATIE

Voor het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven is het *Kernteam* belast met de technische voorbereiding en de voorbereiding van de projectgroepvergaderingen. Het Kernteam is intensief betrokken bij het proces van het opstellen van deze Startnotitie en de Projectnota / MER. In dit team zitten vertegenwoordigers van de opdrachtgever en adviseurs.

De *Projectgroep* zal bestaan uit functionarissen van de verschillende overheidsinstanties, (natuur)beherende instanties en bewonersvertegenwoordigers. In de Projectgroep wordt het plan inhoudelijk getoetst, de voortgang bewaakt en eventuele knelpunten opgelost. Knelpunten die niet in de projectgroep kunnen worden opgelost, zullen in een bestuurlijk overleg worden behandeld.

Tenslotte zal de *CCD* (Coördinatie Commissie Dijkverzwaring) de maatschappelijke toetsing voor zijn rekening nemen. De concept-Startnotitie is reeds door de CCD Zuid-Holland in haar vergadering van 5 september 2003 behandeld.

KERNTTEAM

In het Kernteam hebben de volgende organisaties zitting:

- Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard (Initiatiefnemer, beheerder);
- GeoDelft (geotechnisch adviseur);
- ARCADIS (adviseur planontwikkeling, MER).

PROJECTGROEP

De Projectgroep bestaat uit vertegenwoordigers van:

- Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard;
- Provincie Zuid-Holland (Bevoegd Gezag, toezicht waterkeringen);
- Directoraat Generaal Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland (subsidiënt, rivierbeheerder)
- Gemeente Schoonhoven;
- Gemeente Bergambacht;
- Zuid Hollands Landschap;
- Bewoners- en belangenorganisaties;
- GeoDelft;
- ARCADIS.

CCD

De CCD bestaat uit vertegenwoordigers van de Provincie Zuid-Holland, Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, Gemeenten Schoonhoven en Bergambacht, Stichting Red ons Rivierenlandschap (RoR)/ Zuid-Hollandse Milieufederatie, Stichting Zuid-Hollands Landschap, Ministerie van LNV, Zuid-Hollandse Waterschaps Bond, Dijkkring Lek en Merwede, Rijksdienst Monumentenzorg en de vertegenwoordigers van bewoners en bedrijven.