

161391-53

Dijkversterking Bergambacht - Schoonhoven

Ontwerpdijkversterkingsplan



 **ARCADIS**
Infrastructuur, milieu, gebouwen

 Hoogheemraadschap van
Schieland en de Krimpenerwaard

Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard



Hoogheemraadschap van
Schieland en de Krimpenerwaard

DIJKVERSTERKING BERGAMBACHT - SCHOONHOVEN ONTWERPDIJKVERSTERKINGSPLAN

LEKDIIK, GEDEELTE BERGAMBACHT - SCHOONHOVEN

HOOGHEEMRAADSCHAP VAN SCHIELAND EN DE KRIMPENERWAARD

EINDRAPPORT

2 februari 2007

110403/HN7/24L/000799.005/lko

Inhoud

1	Inleiding	7
2	Probleemstelling	9
2.1	Inleiding	9
2.2	Probleemstelling	9
2.2.1	Eisen aan de waterkering	9
2.2.2	Faalmechanismen	10
2.2.3	Nevenfuncties van de waterkering	14
2.3	Samenvatting probleemstelling	14
3	Planvorming	15
3.1	Procedure	15
3.2	Werkorganisatie	16
3.3	Informatievoorziening	17
3.4	Aanbeveling van de commissie boertien	18
4	Beschrijving dijkversterkingsplan	21
4.1	Huidige situatie	21
4.2	Motivering plankeuze	24
4.2.1	Principeoplossingen	24
4.2.2	Alternatiefontwikkeling Projectnota/MER	25
4.3	Algemene beschrijving Ontwerpdijkversterkingsplan	27
4.3.1	Geometrie dijklichaam	27
4.3.2	Planconsequenties	30
4.3.3	Compensatie natuur en landschap	31
4.4	Dijkvak B	32
4.5	Dijkvak C1	32
4.6	Dijkvak C2	34
4.7	Dijkvak C3	37
4.8	Dijkvak C4	37
4.9	Dijkvak C5	38
4.10	Dijkvak D	39
4.11	Dijkvak E1	39
4.12	Dijkvak E2	40
4.13	Dijkvak F1	40
4.14	Dijkvak F2	41
4.15	Verwerken grond	42
4.16	Plankosten	42
5	Geotechniek	43
5.1	Samenvatting hoofdrapport geotechniek	43
5.2	Innovatieve technieken dijkversterking	44
5.3	Beoordeling voorland en buitendijkse bebouwing	44
5.4	Geohydrologische beïnvloeding damwanden	45

6	Compensatie rivierbed, natuur en landschap	47
6.1	Rivierbedcompensatie	47
6.2	Natuurcompensatie	48
6.3	Landschappelijke inpassing	48
7	Aanvullend onderzoek	51
7.1	Milieukundig bodemonderzoek	51
7.1.1	Uitgevoerd bodemonderzoek	51
7.1.2	Resultaten bodemonderzoek	52
7.1.3	Hergebruik vrijkomende materialen	54
7.2	Archeologisch onderzoek	54
7.2.1	Geologie	54
7.2.2	Bodemtypen	54
7.2.3	Bekende archeologische en historische waarden	55
7.2.4	Conclusies en aanbevelingen	57
7.3	Historisch vooronderzoek Explosieven	58
8	Grondverwerving en schadevergoeding	59
8.1	Aankoop en (tijdelijk) gebruik van gronden	59
8.2	Schadevergoeding	60
8.2.1	Nadeelcompensatie	60
8.2.2	Nadeelcompensatie kabels en leidingen	61
8.2.3	Tijdelijke ingebruikname	61
8.2.4	Onteigening	61
8.2.5	Uitvoeringsschade	61
8.3	Zakelijk recht/gedoogplicht	62
9	Vergunningen en procedures	63
9.1	Algemeen	63
9.2	Opzegging vergunningen	63
9.3	Vereiste vergunningen	64
9.3.1	Rijksvergunningen	64
9.3.2	Provinciale vergunningen	64
9.3.3	Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard	65
9.3.4	Gemeente Bergambacht en Gemeente Schoonhoven	66
9.3.5	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit	67
9.3.6	Overzicht	67
9.4	Procedure en planning	67
10	Aanbesteding en uitvoering	69
10.1	Aanbestedingsmogelijkheid en procedure	69
10.2	Uitvoering	69
10.3	Wegverkeer en ontsluiting	69
11	Beheer	71
11.1	Beheer en onderhoud	71
11.2	Duurzaamheid en bouwbeleid	71
11.3	Natuurbeheer	71

Bijlage 1	Overzichtstekening	_____
Bijlage 2	Ontwerp steenglooing	_____
Bijlage 3	Natuurtoets	_____
Bijlage 4	Natuurcompensatieplan	_____
Bijlage 5	Landschappelijk Inpassingsplan	_____
Bijlage 6	Zakelijke beschrijving	_____
Bijlage 7	Tabel verontreiniginglocaties resultaat > T	_____
Bijlage 8	Watertoets	_____
Bijlage 9	Indicatieve kaart archeologische waarden en monumenten	_____
Colofon		_____

Bijlagen

- Tekeningset Ontwerpdijkversterkingsplan, 2 februari 2007, tek. nr -XI- 01 t/m 18
- Tekeningset Grondaankoopplan, 2 februari 2007, tek. nr -XXI- 01 t/m 05
- Tekeningset Kapplan, 2 februari 2007, tek. nr -XXXII- 01 t/m 11
- Tekening "Natuurwaarden huidige situatie", behorend bij natuurcompensatieplan

Rapporten en notities ten behoeve van de ter inzage legging

- Projectnota/MER Dijkversterking Lekdijk, gedeelte Bergambacht - Schoonhoven, ARCADIS, in opdracht van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, 2 februari 2007, rapportnr. 110403/HN7/25L/000799.005/lko;
- Hoofdrapport geotechniek, Ontwerpplan dijkversterking Bergambacht - Schoonhoven, GeoDelft in opdracht van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, februari 2007;
- Bundeling vergunningsaanvraag, dijkversterking Bergambacht - Schoonhoven, ARCADIS, in opdracht van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, 24 januari 2007, rapportnr. 110403/HN7/98K/000799.001/lko;

HOOFDSTUK

2 Probleemstelling

2.1 INLEIDING

De problematiek van het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven luidt in grote lijnen dat de huidige dijk met betrekking tot de waterkerende functie grotendeels niet voldoet bij de door de Minister vastgestelde veiligheidsnorm in het kader van de Wet op de waterkering (Wwk).

Dit hoofdstuk beschrijft de veiligheidsbenadering en de daaruit voortvloeiende noodzaak tot dijkversterking. Tevens worden aanvullende eisen met betrekking tot landschappelijke-, natuur- en cultuurhistorische waarden (LNC-waarden) en overige belangen geschetst. Het hoofdstuk eindigt met een samenvattende tabel.

2.2 PROBLEEMSTELLING2.2.1 EISEN AAN DE WATERKERING*Veiligheid*

De primaire functie van een waterkering is veiligheid bieden voor het achterland tegen inundatie als gevolg van overstroming en/of doorbraak. Met andere woorden: de dijk moet voldoende waterkerend vermogen bezitten. Dit waterkerende vermogen van de dijk wordt bepaald door hoogte, stabiliteit en doorlatendheid van de dijk en de ondergrond. Deze moeten voldoende zijn om tenminste de maatgevende hoogwaterstand (MHW) zonder problemen te kunnen keren.

Uitgangspunt voor de veiligheid is het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 2001 (HR2001), dat het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft opgesteld in het kader van de Wwk. Deze Wet legt per dijkkringgebied de veiligheidsnorm vast. Het HR2001 geeft per dijkkring een overzicht van de veiligheidsnorm voor de primaire waterkeringen en de daarbij behorende hydraulische randvoorwaarden.

Het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven is onderdeel van dijkkringgebied 15, Lopiker- en Krimpenerwaard. Voor dit dijkkringgebied geldt een overschrijdingsfrequentie 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 al 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 → 1 → 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 + toeslagen voor hoogwaterstijging in planperiode) vastgesteld die gehanteerd worden in de berekeningen voor de dijkversterking Bergambacht – Schoonhoven voor een planperiode van 50 jaar (zie Tabel 2.1). 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. De aanleghoogte is 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 2.1

Ontwerpwaterstanden (OW),
dijkvak Bergambacht -
Schoonhoven

himp dijk	km rivier	Toetspeil 2000 [15.000 m ³ /s]	Toetspeil 2006 [16.000 m ³ /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

2.2.2

FAALMECHANISMEN

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. Hieronder geven we een overzicht van de mogelijke faalmechanismen. Tabel 2.2 geeft aan welke faalmechanismen voor dit project een rol spelen.

Tabel 2.2

Faalmechanismen in het beschouwde dijktraject

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

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

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

Steilere taluds passen bovendien in het gedachtegoed van de Commissie Boertien.

De consequentie van een overslag van 0,1 l/m*s is dat de dijk circa 0,30 meter hoger is dan met een overslagcriterium van 1,0 l/m*s. Voor knelpunten blijft de mogelijkheid bestaan om lokaal te kiezen voor 1,0 l/m*s. Tabel 2.3 geeft een overzicht van de ontwerp dijktafelhoogte en de minimale aanleghoogte.

Tabel 2.3

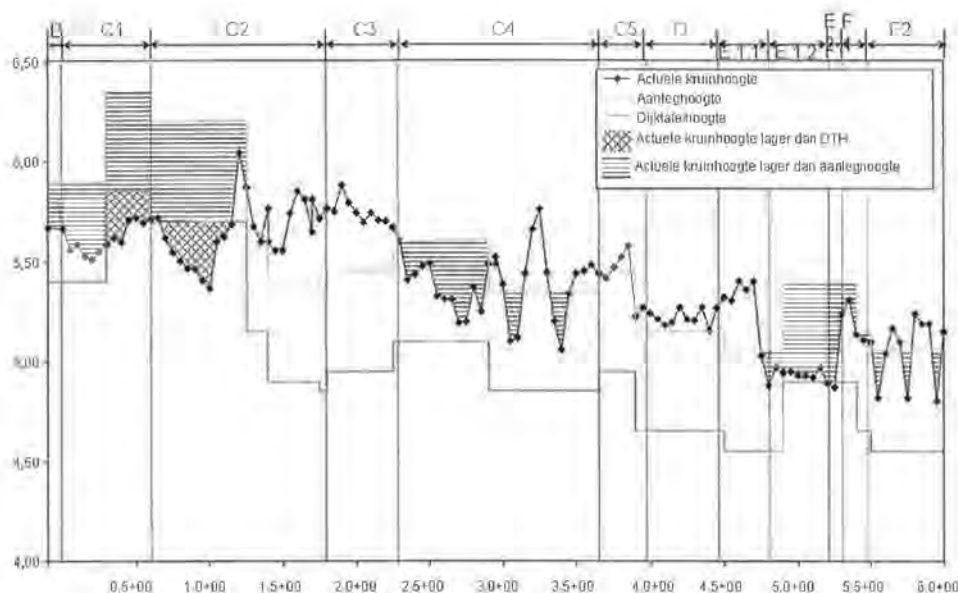
Ontwerp dijktafelhoogte,
aanleghoogte

Dijkvak/sectie	Van hmp tot hmp	DTH 1997(m+NAP)	Helling actuele buitentalud	DTH ontwerp (m+NAP)	Aanleghoogte (m+NAP)	Buitendijkse situatie
B	G+90 – 0.0+00	5.15	1:2.5	5.40	5.90	Voorland
C1.1	0.0+00 – 0.0+50	5.15	1:2.5	5.40	5.90	Schaardijk
C1.2	0.0+50 – 0.0+60	5.15	1:2.5	5.40	5.90	Schaardijk
C1.3	0.0+60 – 0.2+00	5.15	1:2.5	5.40	5.90	Schaardijk
C1.4	0.2+00 – 0.3+00	5.15	1:2.5	5.40	5.90	Schaardijk
	0.3+00 – 0.4+00	5.15	1:2.5	5.85	6.35	Schaardijk
C1.5	0.4+00 – 0.6+00	5.15	1:2.5	5.85	6.35	Schaardijk
C2.1	0.6+00 – 1.0+00	5.95	1:3	5.70	6.20	Voorland
C2.2	1.0+00 – 1.1+10	5.95	1:3	5.70	6.20	Voorland
C2.3	1.1+10 – 1.1+90	5.95	1:3	5.70	6.20	Voorland
C2.4	1.1+90 – 1.2+50	5.95	1:3	5.70	6.20	Voorland
	1.2+50 – 1.3+60	4.65	1:3	5.15	5.65	Voorland
C2.5	1.3+60 – 1.4+00	4.65	1:3	5.15	5.65	Voorland
	1.4+00 – 1.5+00	4.65	1:3	4.90	5.40	Voorland
C2.6	1.5+00 – 1.6+00	4.65	1:3	4.90	5.40	Voorland
C2.7	1.6+00 – 1.7+50	4.65	1:3	4.90	5.40	Voorland
	1.7+50 – 1.8+00	4.65	1:3	4.85	5.35	Voorland
C3	1.8+00 – 2.2+70	4.80	1:2.5	4.95	5.45	Schaardijk
	2.2+70 – 2.3+00	4.75	1:3	5.10	5.60	Voorland
C4.1	2.3+00 – 2.9+00	4.60	1:3	5.10	5.60	Voorland
	2.9+00 – 2.9+50	4.50	1:3	4.85	5.35	Voorland
C4.2	2.9+50 – 3.4+50	4.45	1:3	4.85	5.35	Voorland
C4.3	3.4+50 – 3.6+50	4.60	1:3	4.85	5.35	Schaardijk
C5	3.6+50 – 3.9+00	4.60	1:2.5	4.95	5.45	Schaardijk
	3.9+00 – 3.9+45	4.50	1:2.5	4.65	5.15	Schaardijk
D	3.9+45 – 4.4+60	4.50	1:2.5	4.65	5.15	Voorland
E1.1	4.4+60 – 4.5+00	4.50	1:2.5	4.65	5.15	Voorland
	4.5+00 – 4.8+00	4.70	1:3	4.55	5.05	Voorland
E1.2	4.8+00 – 4.9+00	4.70	1:3	4.55	5.05	Voorland
	4.9+00 – 5.2+00	4.30	1:2	4.60	5.10	Voorland
E2	5.2+00 – 5.3+00	4.30	1:2	4.60	5.10	Voorland
F1	5.3+00 – 5.4+00	4.30	1:2	4.60	5.10	Voorland
	5.4+00 – 5.4+70	4.40	1:3	4.65	5.15	Voorland
F2.1	5.4+70 – 5.5+00	4.40	1:3	4.65	5.15	Voorland
	5.5+00 – 5.6+00	4.25	1:2.5	4.55	5.05	Voorland
F2.2	5.6+00 – 5.8+30	4.25	1:2.5	4.55	5.05	Voorland
F2.3	5.8+30 – 6.0+00	4.25	1:2.5	4.55	5.05	Voorland

De ontwerpwaterstand is bepalend voor de dijktafelhoogte. De aanleghoogte is 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. Figuur 2.1 geeft een overzicht van de verschillende hoogten. Daarnaast zal mogelijk een extra verhoging nodig zijn als gevolg van zetting door de gekozen verbeteringsmaatregel. Dit zal in de besteksfase verder worden bepaald. Figuur 2.1 geeft middels een lengteprofiel inzicht in de actuele kruinhoogte in relatie tot het ontwerp dijktafelhoogte (DTH) en de aanleghoogte.

Figuur 2.1

Huidige kruinhoogten in relatie tot de ontwerp dijktafelhoogten en de aanleghoogte



Uit Figuur 2.1 blijkt het volgende voor het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven:

1. De kruinhoogte voldoet aan de dijktafelhoogte (DTH) en de aanleghoogte (C3, C5, D en F1).
2. De kruinhoogte voldoet aan de DTH maar niet aan de aanleghoogte (B, C4, E1, E2 en F2).
3. De kruinhoogte voldoet niet aan de DTH en aanleghoogte (dijksectie C1 en C2).

Macrostabieliteit

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

Voor vrijwel het gehele dijktraject Bergambacht - Schoonhoven is geconstateerd dat de binnenwaartse macrostabieliteit onvoldoende is.

In de meeste gevallen wordt de macro-instabiliteit veroorzaakt door de extreem slappe ondergrond op het pleistocene zandpakket die in contact staat met het buitenwater - eventueel in combinatie met de aanwezigheid van zandtussenlagen onder het dijklichaam. Door de hoge waterdrukken in een dergelijke zandlaag wordt de afsluitende bovenlaag aan de binnenteen van de dijk opgedrukt. De steun voor de dijk valt hierdoor weg en instabiliteit van het binnentalud kan optreden. Dit verschijnsel wordt instabiliteit bij opdrijven genoemd.

Daarnaast kan de macrostabieliteit van de waterkering ook in gevaar komen als de geometrie van het dijklichaam onvoldoende is om weerstand te bieden aan de maatgevende hoogwaterstand. De macrostabieliteit 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. Het mechanisme piping is nader onderzocht omdat dit aspect in het kader van de Toetsing niet volledig was afgerond (zie paragraaf 5.1). Gebleken is dat nergens een aanvullende voorziening nodig is.

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 buitenbeloop van de dijk en/of een golfremmend voorland. Daar waar een harde bekleding op het buitenbeloop aanwezig is, is de erosiebestendigheid voldoende.

Microstabiliteit

Bij de microstabiliteit van het dijktralud wordt gekeken naar de effecten van overdruk als gevolg van een verhoogde freatische waterlijn in het dijklichaam. Deze overdruk kan enerzijds leiden tot een erosieprobleem, als grond -meestal aan de onderzijde van het binnentalud- uitspoelt door kwel uit het binnentalud van de dijk. Anderzijds kan dit leiden tot het afdrukken van de afdekkende kleilaag.

2.2.3

NEVENFUNCTIES VAN DE WATERKERING

Het dijktraject ligt in een landschappelijk waardevol gebied, met bijzondere landschaps-, natuur- en cultuurhistorische waarden. Door grote verschillen in hoogte, vochtigheid en ligging ten opzichte van wind en zon is een grote diversiteit aan biotopen in de dijkzone aanwezig.

Tevens kenmerkt het gehele dijktraject zich door een binnendijs gelegen aaneengesloten bebouwingslint. Daarnaast is er verspreid liggende buitendijkse bebouwing binnen de invloedssfeer van de dijk aanwezig. Van oudsher heeft de dijk een ontsluitingsfunctie voor lokaal verkeer. Ook is er sprake van recreatief medegebruik. Bij dijkversterking kan, afhankelijk van de gekozen oplossing, mogelijk een aantasting van deze waarden plaatsvinden.

Voor dit specifieke dijktraject is een LNC-visie opgesteld. Uit de visie blijkt dat vooral landschap en cultuurhistorie van belang zijn. De natuurwaarden langs het dijktraject zijn namelijk relatief beperkt. Bij het zoeken naar de beste oplossing vanuit LNC oogpunt, is vooral de score op landschap en cultuurhistorie doorslaggevend.

2.3

SAMENVATTING PROBLEEMSTELLING

Het dijktraject Bergambacht - Schoonhoven heeft onvoldoende waterkerend vermogen en dient in het kader van de Wet op de waterkering te worden versterkt. Kenmerkend zijn de volgende aspecten:

- de kruinhoogte is over een gedeelte lager dan de vereiste dijktafelhoogte;
- zowel de binnenwaartse als de buitenwaartse stabiliteit is over een aanzienlijke lengte onvoldoende;
- de kwelengte is plaatselijk onvoldoende;
- door de aanwezigheid van bebouwing zijn de benodigde maatregelen/versterkingen over het grootste gedeelte van het traject lastig;
- bij de uitvoering van de dijkversterking moet aandacht worden geschonken aan de LNC-waarden.

HOOFDSTUK

3 Planvorming

In dit hoofdstuk is weergegeven hoe de planvorming tot stand is gekomen in relatie tot de gevolgde procedure, de werkorganisatie, de informatievoorziening en de aanbevelingen conform Commissie Boertien.

3.1

PROCEDURE

In november 2003 is in het kader van de m.e.r.-procedure door het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard de *Startnotitie* dijkversterking Bergambacht - Schoonhoven ingediend bij het Bevoegd Gezag (GS van Zuid-Holland). Met deze startnotitie is de planontwikkeling voor het dijkversterkingsproject Bergambacht - Schoonhoven formeel gestart en zijn de te volgen procedures bekend gemaakt.

Het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is per 1 januari 2005 tot stand gekomen na een fusie tussen het Hoogheemraadschap van Schieland, het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard en een deel van het zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden.

Het opstellen van de Projectnota/MER was de volgende stap in de m.e.r.-procedure. Met deze Projectnota/MER is een integrale aanpak beoogd: naast milieuaspecten zijn ook aspecten als dijkontwerp, geotechniek, wonen, verkeer, overlast tijdens uitvoering, kosten en beheer behandeld.

De planvorming is tot stand gekomen onder begeleiding van de door het Hoogheemraadschap ingestelde kernteam en projectgroep waarin de in paragraaf 3.2 genoemde instanties vertegenwoordigd zijn. Bewoners en bedrijven zijn regelmatig geïnformeerd door het Hoogheemraadschap en via de dijkcommissie. De projectgroep heeft de Projectnota/MER opgesteld, waarbij de meest voor de handliggende varianten zijn onderzocht. Deze Projectnota/MER wordt beoordeeld door drie toetsende instanties, te weten:

- de Commissie voor de milieueffectrapportage;
- de projectgroep Bevoegd Gezag van de provincie Zuid-Holland;
- de Coördinatie Commissie Dijkverzwaring (CCD) Zuid-Holland (eindadvies uitgebracht in 2006).

Gezien de uitgebreide afwegingen welke door de toetsende instanties zijn gemaakt, kunnen de resultaten van de Projectnota/MER, de daarop gevoerde gedachtenwisselingen met de twee laatstgenoemde instanties en de belanghebbenden, de nadere uitwerkingen en het CCD-advies het uitgangspunt vormen voor dit Ontwerpdijkversterkingsplan.

In het kader van de Wwk is in februari 2006 gestart met de verdere uitwerking van het Ontwerpdijkversterkingsplan voor dijkversterking. Bijzondere aandacht is besteed aan de eisen die de Wwk aan een Ontwerpdijkversterkingsplan stelt.

Volgens artikel 7 van de Wwk dient het plan een omschrijving te bevatten van:

- de te treffen voorzieningen, gericht op de uitvoering van het werk ten aanzien van de primaire waterkering;
- de te treffen voorzieningen, gericht op het voorkomen of compenseren van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk, voor zover die voorzieningen rechtstreeks verband houden met de uitvoering van het werk;
- de te treffen voorzieningen ter bevordering van het belang van landschap, natuur of cultuurhistorie voor zover zij rechtstreeks verband houden met de uitvoering van het werk.

Het Ontwerpdijkversterkingsplan zal in eerste instantie door het Hoogheemraadschap worden vastgesteld. Vervolgens worden Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland verzocht het plan in het kader van de Wwk goed te keuren, waarna het als subsidiegrondslag zal dienen voor het nog op te stellen uitvoeringsplan (c.q. bestek).

3.2

WERKORGANISATIE

Om de planvorming op een evenwichtige en doelmatige manier te laten plaatsvinden, zijn door het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard een projectgroep en een kernteam geformeerd. De groepen hebben functie en samenstelling zoals hierna is beschreven.

Projectgroep

In de projectgroep hebben alle belanghebbende instanties zitting. In de projectgroep wordt het plan inhoudelijk getoetst, de voortgang bewaakt en eventuele knelpunten opgelost. In Tabel 3.1 is de samenstelling van de projectgroep weergegeven.

Tabel 3.1

Samenstelling projectgroep

Instantie	Functie
Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard	Voorzitter Projectgroep, initiatiefnemer, beheerder waterkering
Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Rijkswaterstaat Zuid-Holland	Subsidiënt, rivierbeheer, vaarweg, RWS-belangen
Provincie Zuid-Holland	Toetsing eisen waterkering, procedure / planvorming / LNC-visie, provinciale belangen
Gemeente Bergambacht	Gemeentelijke belangen
Gemeente Schoonhoven	Gemeentelijke belangen
Dijkcommissie Bergambacht – Schoonhoven	Belangen bewoners, bedrijven
GeoDelft	Geotechnisch adviseur van het Hoogheemraadschap, uitvoering en beoordeling grondmechanische aspecten
ARCADIS	Adviseur van het Hoogheemraadschap, communicatie, m.e.r.-procedure, secretariaat KT en PG, planvorming

Verder is als agendalid Stichting Zuid Hollands Landschap op de hoogte gehouden van de voortgang van de planvorming. Separaat wordt met vergunningverleners en nutsbedrijven gecommuniceerd.

Kernteam

In het kernteam bereiden het waterschap met beide adviseurs, Rijkswaterstaat en de provincie het project voor. Inhoudelijke toetsing vindt hier al zo veel mogelijk plaats. In Tabel 3.2 is de samenstelling van het kernteam weergegeven.

Tabel 3.2

Samenstelling kernteam

Instantie	Functie
Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard	Initiatiefnemer, beheerder waterkering
Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Rijkswaterstaat Zuid-Holland	Subsidiënt, rivierbeheer, RWS-belangen
Provincie Zuid-Holland	Toetsing eisen waterkering, procedure/planvorming/LNC-visie, provinciale belangen
GeoDelft	Geotechnisch adviseur van het Hoogheemraadschap, uitvoering en beoordeling grondmechanische aspecten
ARCADIS	Adviseur van het Hoogheemraadschap, communicatie, m.e.r.-procedure, secretariaat KT en PG, planvervaardiging

Zoals eerder vermeld zijn de plannen getoetst door de Coördinatiecommissie Dijkverzwaring (CCD). Dit is een brede adviescommissie, ingesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, onder voorzitterschap van een onafhankelijke voorzitter. Hierin hebben vertegenwoordigers van de volgende belanghebbende partijen zitting:

- Directoraat-generaal Rijkswaterstaat, Rijkswaterstaat Zuid-Holland;
- Provincie Zuid-Holland (adviserend lid);
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, directie Zuidwest;
- Gemeente Bergambacht en gemeente Schoonhoven;
- Zuid-Hollandse Milieufederatie;
- Rijksdienst Monumentenzorg;
- Zuid-Hollands Landschap;
- Zuid-Hollandsche Waterschapsbond;
- Stichting Red ons Rivierenlandschap;
- Bond Heemschut;
- Gemeenten Bergambacht en Schoonhoven;
- Vertegenwoordiging van bewoners en bedrijven (dijkcommissie, adviserend lid).

In de volgende vergaderingen van de CCD is de dijkversterking Bergambacht – Schoonhoven aan de orde geweest: 5 september 2003, 9 september 2005 en 20 januari 2006.

3.3

INFORMATIEVOORZIENING

Gedurende de voorbereidingsprocedure is veel aandacht besteed aan het tijdig en doelmatig verstrekken van informatie aan belanghebbenden en betrokkenen door de aanwezigheid van verschillende maatschappelijke instanties (zie paragraaf 3.2) en bewonersvertegenwoordigers.

Verder zijn de betrokken bewoners en belanghebbenden geïnformeerd door middel van het uitgeven van nieuwsbrieven, het houden van informatieavonden en door middel van persoonlijke brieven en/of gesprekken (onder andere inloopmiddagen/avonden).

De data waarop de informatieavonden betreffende de dijkversterking hebben plaatsgevonden, staan vermeld in Tabel 3.3. Daarnaast is er op verzoek van de dijkcommissie periodiek bilateraal overleg geweest met de daarin zitting hebbende bewonersvertegenwoordigers.

Tabel 3.3

Informatieavonden met betrokken bewoners

Datum	Onderwerp	Locatie
28 juni 2006	Inloopbijeenkomst concept Ontwerpdijkversterkingsplan voor het tracé Lekdijk 164 tot Lekdijk-West 6	Lekzicht te Bergstoep
27 juni 2006	Inloopbijeenkomst concept Ontwerpdijkversterkingsplan voor het tracé Lekdijk-West 105 tot Lekdijk 164	Het Gebouw te Ammerstol
19 juni 2006	Inloopbijeenkomst concept Ontwerpdijkversterkingsplan voor het tracé Belvédère tot Lekdijk-West 105	Belvédère te Schoonhoven
6 maart 2006	Informatiebijeenkomst over de mogelijke alternatieven voor dijkversterking	De Waard te Bergambacht
29 september 2005	Informatiebijeenkomst over dijkverzwarringsvarianten Ammerstol	Het Gebouw te Ammerstol
3 november 2003	Informatiebijeenkomst presentatie startnotitie	De Waard te Bergambacht
13 mei 2003	Informatiebijeenkomst over de dijkversterking Bergambacht- Schoonhoven	Het Bastion te Schoonhoven

Met belanghebbenden c.q. betrokkenen, waar de dijkversterking van directe invloed is op de eigendoms-, woon- of werksituatie, is en wordt afzonderlijk overleg gevoerd door het Hoogheemraadschap.

3.4

AANBEVELING VAN DE COMMISSIE BOERTIEN

De aanbevelingen van de commissie Boertien hebben betrekking op aspecten als:

- zorgvuldigheid in procedure;
- zorgvuldigheid in belangenafweging;
- consistentie bij het hanteren van uitgangspunten bij belangenafwegingen en ontwerpprincipes;
- creativiteit bij plan en ontwerp (uitgekiend ontwerp).

De provincie Zuid-Holland zal in de goedkeuringsprocedure het voorliggende plan toetsen aan "Boertien", waarbij zeker het advies van de Commissie MER zal worden meegenomen.

Het hoogheemraadschap heeft in de behandeling van planvorming de Boertien-principes ten volle willen honoreren. Dit is gebeurd aan de hand van:

- het beleggen van diverse informatiebijeenkomsten voor belanghebbenden en periodiek overleg met de dijkcommissie;
- daarnaast het voorleggen van de plannen aan de CCD Zuid-Holland ten behoeve van maatschappelijke toets;
- onderzoek naar alternatieven op knelpunten;
- natuurcompensatie en aandacht voor landschappelijke inpassing;
- onderzoek naar innovatieve vormen van dijkversterking (korte damwanden, mixed in place, dijkvernageling).

Een aantal detailleringen en uitwerkingen op kleine schaal zullen tijdens de besteksfase en zelfs tijdens de uitvoering plaatsvinden. Daarbij zullen diegenen die bij de planvoorbereiding zijn betrokken worden ingezet om de doelstellingen van het plan te realiseren.

HOOFDSTUK

4 Beschrijving dijkversterkingsplan

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het Ontwerpdijkversterkingsplan dijkversterking Bergambacht - Schoonhoven. Voor een uitgebreide motivatie voor de keuze van de hier beschreven versterkingsmaatregel wordt verwezen naar de Projectnota/MER.

Het hoofdstuk begint met een beknopte beschrijving van de huidige situatie van het dijktraject. Hierna volgt een globale beschrijving van het Ontwerpdijkversterkingsplan. Zowel de consequenties als compensatie van een aantal aspecten wordt toegelicht. Het hoofdstuk vervolgt met een gedetailleerde beschrijving van het Ontwerpdijkversterkingsplan per sectie.

4.1

HUIDIGE SITUATIE

Het dijktraject bestaat uit elf dijksecties. In Tabel 4.1 zijn deze weergegeven, inclusief benaming, lengte en aanwezige kenmerken.

Tabel 4.1

Dijksecties

Dijksectie	Van hmp tot hmp	Lengte (m)	Kenmerken
B	G+90- 0.0+00	113	Bebouwingskern Schoonhoven
C1	0.0+00 – 0.6+00	600	Schaardijk
C2	0.6+00 – 1.8+00	1200	Gors bij de Hem
C3	1.8+00 – 2.3+00	500	Schaardijk
C4	2.3+00 – 3.6+50	1350	Gors de "Buitenlanden"
C5	3.6+50 – 3.9+45	295	Schaardijk, binnendijkse bebouwing kern Ammerstol
D	3.9+45 – 4.4+60	515	Binnen- en buitendijkse bebouwing kern Ammerstol
E1	4.4+60 – 5.2+00	740	Buitendijks natuurontwikkeling
E2	5.2+00 – 5.3+00	100	Buitendijks industrieterrein de Gorzen
F1	5.3+00 – 5.4+70	170	Buitendijks industrieterrein de Gorzen, binnendijks wiel
F2	5.4+70 – 6.0+00	530	Buitendijks industrieterrein de Gorzen, binnendijks bebouwing Bergstoep

Algemeen

Het dijktraject Bergambacht – Schoonhoven is zeer karakteristiek als onderdeel van de dijken rondom de Krimpenerwaard. De dijk is de noordelijke banddijk langs de Lek, gelegen in de gemeenten Schoonhoven en Bergambacht. De belangrijkste landschappelijke waarden bevinden zich aan de binnendijkse zijde en hangen sterk samen met de hier aanwezige dichte lintbebouwing langs de dijk. Het binnendijkse lint en de verweving van het lint met

Foto 4.2

Aansluiting met gors de
Buitenlanden



Vanaf de westkant van Schoonhoven is er een relatief dicht binnendijkse lintbebouwing tot net voor De Hem (dijkvak C1, deel C2). Vervolgens ligt er een minder dicht lint van De Hem tot Bovenstad (deel dijkvak C2, dijkvak C3). Het lint van Bovenstad is weer wat dichter (sectie C4) en gaat, met een onderbreking tussen de twee binnendijkse wielen, over in het sterk verdichte lint van Ammerstol (C5).

Drie wielen getuigen van dijkdoorbraken: een groot wiel bij De Hem (dijkvak C2) en twee kleinere bij Bovenstad (dijkvak C4).

Foto 4.3

Impressie sectie D

Dijkvak D: loopt vanaf hmp 3.9+45 tot aan hmp 4.4+60. Langs de dijk komt een sterk verdichte binnendijkse lintbebouwing voor bij de woonkern Ammerstol. In het dorp is ook aaneengesloten bebouwing aan de buitenkant van de dijk aanwezig.



Dijkvak E: loopt vanaf hmp 4.4+60 tot aan hmp 5.3+00. Naast de bestaande gorsen in vak C maakt ook een nieuw natuurgebied deel uit van het projectgebied. Het gaat hier om het natuurontwikkelingsproject de Snakkert, gelegen in dijkvak E1. Hier is onlangs een oud bedrijventerrein omgevormd tot nieuwe getijdennatuur.

Tot aan Bergstoep is het binnendijkse lint weer veel minder dicht, met een aantal karakteristieke en monumentale panden. Door het steile binnen- en buitentalud wordt de overgang tussen het water en land versterkt. Op de dijk heeft men een open uitzicht op enerzijds de Lek en de overzijds van de rivier en anderzijds het binnenland.

Dijkvak F: loopt vanaf hmp 5.3+00 tot aan hmp 6.0+00. Ter hoogte van het bedrijventerrein bij Ammerstol (dijkvak F1) ligt een derde, wat kleiner gors. Omdat deze gors niet in de directe omgeving van de dijk ligt, wordt aan dit gebied in onderstaande beschrijving geen verdere aandacht besteed. 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.

Foto 4.4

Binnendijks wiel



Het vierde, vrij grote wiel ligt in Bergstoep (dijkvak F1) en dateert uit 1760.

Kabels en leidingen

In alle dijkvakken bevinden zich in en langs het dijklichaam diverse kabels en leidingen. Dit betreft zowel binnendijks, buitendijks als in de kruin, parallel langs de dijk.

Door middel van een KLIC-melding is onderzocht waar deze kabels en leidingen zich bevinden. Voor het plangebied zijn de betrokken nutsbedrijven en overheidsinstanties gevraagd informatie aan te leveren; alle bedrijven hebben hierop gereageerd. De volgende nutsbedrijven en overheidsinstanties hebben belangen op het traject:

- Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (persleiding);
- Waterschap Rivierenland, Dir. Zuivering (riolering);
- Oasen N.V. (water);
- Gemeente Bergambacht (riolering);
- Gemeente Schoonhoven (riolering);
- KPN Telecom B.V. Noord West (telecommunicatie);
- ENECO Energie afd Infra (elektriciteit / gas);
- Casema (telecommunicatie);
- UPC Nederland Regio Zuid (telecommunicatie).

4.2

MOTIVERING PLANKEUZE

Het Ontwerpdijkversterkingsplan is de uitwerking van het voorgenomen alternatief: het dijkversterkingsalternatief. Dit alternatief heeft de voorkeur heeft van de initiatiefnemer, het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. In de onderstaande tekst wordt een beknopte samenvatting gegeven hoe is gekomen tot het voorgenomen alternatief en de afwegingen die daarbij zijn gemaakt. Voor een uitgebreide beschrijving van de motivatie verwijzen wij u naar de Projectnota/MER.

4.2.1

PRINCIPEOPLOSSINGEN

De theoretisch mogelijke principeoplossingen om de dijk te verbeteren zijn in de Startnotitie in algemene zin beschreven. Vervolgens is in de Projectnota/MER-fase per sectie voor elke principeoplossing beargumenteerd welke toepasbaar zijn. Naast de technische argumenten spelen hierbij ook argumenten ten aanzien van landschap, natuur en cultuurhistorie (LNC) en andere maatschappelijke aspecten een rol. De resulterende principeoplossingen per sectie zijn weergegeven in de Projectnota/MER.

Uit aanvullend onderzoek is gebleken dat voor de dijkvakken C1, C2, C4, E1 en F2 meer secties te onderscheiden zijn door verschillen in grondmechanische kenmerken. In deze dijkvakken zijn een aantal begrenzingsen verschoven en een aantal nieuwe verdelingen toegevoegd of is gezien de lengte van het dijkvak een onderverdeling gemaakt in dijksecties om het onderscheid in effecten bij de verschillende secties inzichtelijk te maken. Om duidelijk aan te geven welk deel van het dijkvak bedoeld wordt zijn de secties genummerd. Onderstaande tabel geeft per dijkvak en dijksectie een overzicht van de varianten. Per dijkvak en sectie wordt toegelicht hoe tot deze varianten is gekomen.

4.2.2

ALTERNATIEFONTWIKKELING PROJECTNOTA/MER

Het meest milieuvriendelijke alternatief

Om het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) samen te stellen zijn de varianten gecombineerd die het best scoren ten aanzien van landschap, natuur en cultuurhistorie (LNC). Hierbij is rekening gehouden met een aantal randvoorwaarden, zoals de invloed op de rivier. Op deze wijze is het MMA stapsgewijs per dijksectie voor het gehele dijktraject samengesteld. Een constructieve damwand (variant CO3) of overige technische oplossingen (OV2) bieden hiervoor in de meeste gevallen de beste mogelijkheid, doordat de as van de dijk meestal niet verschuift en de huidige sculptuur van de dijk behouden blijft. Plaatselijk is om verschillende redenen gekozen voor een andere variant. De onderstaande tabel presenteert het MMA waarbij per dijksectie een toelichting wordt gegeven; voor een uitgebreide toelichting wordt verwezen naar de Projectnota/MER. Ook zijn aandachtspunten voor de verdere uitwerking in het Ontwerpdijkversterkingsplan gegeven.

Tabel 4.2

Samenstelling Meest
Milieuvriendelijk Alternatief

Dijkvak	Variant	Toelichting
B1	KV	Geen noemenswaardige effecten op LNC.
C1.1	KV	Geen noemenswaardige effecten op LNC.
C1.2	GR2	Geen noemenswaardige effecten op LNC.
C1.3	CO3	Weinig effecten te verwachten voor zowel landschap, natuur als cultuurhistorie.
C1.4	CO3	Om woningen te sparen is gekozen voor deze variant.
C1.5	CO2	Om woningen te sparen is gekozen voor deze variant.
C2.1	CO2	Vanwege het behoud van een aantal historische panden, het historische slotenpatroon en de beplanting.
C2.2	GR1	Vanwege de effecten op de aspecten landschap en cultuurhistorie is gekozen voor deze variant.
C2.3	KV	De voor deze dijksectie enige reële variant heeft slechts geringe effecten op LNC.
C2.4	CO2	Variant CO2 heeft de voorkeur vanuit LNC.
C2.5	GR2	Van dijksectie C2.5 tot en met dijksectie C2.7 is gekozen voor variant GR2. Deze dijksecties maken deel uit van een markante bocht in de dijk. Daarom heeft het de voorkeur om voor deze secties dezelfde variant toe te passen.
C2.6		
C2.7		
C3	GR1	Gezien de vervallen staat van Hogedijk 126 gaat de voorkeur uit naar variant GR1.
C4.1	Combinatie variant CO2/GR1	Bij de combinatievariant CO2/GR1 zijn de effecten binnendijks gering door de geringe buitenwaartse asverschuiving.

Dijkvak	Variant	Toelichting
C4.2	GR1	Vanwege de geringe asverschuiving en daarmee gering buitendijks ruimtebeslag, de smalle berm en de geringe afgraving van het huidige dijkprofiel
C4.3	CO2	Voor landschap en cultuurhistorie is variant CO2 het gunstigst.
C5	CO3	De plaatsing van een damwand is vanwege de aanwezige bebouwing de enige optie.
D	Constructieve damwand en diepwand (CO3/CO4)	Variant CO3/CO4 heeft de voorkeur vanuit LNC vanwege het behoud van het beeld.
E1.1	GR1	Met deze variant is de aansluiting op de naastliggende dijkvakken vloeiend uit te voeren.
E1.2	Kruinverhoging	De voor deze dijksectie enige variant heeft geen noemenswaardige effecten op LNC.
E2	GR1	De voor deze dijksectie enige variant heeft zeer geringe effecten op LNC.
F1	CO3	In het MMA is gekozen voor variant CO3 bij dijkvak F1 en dijkvak F2.1. Hiermee worden het binnendijkse wiel, woning 19 en de karakteristieke bocht behouden.
F2.1	CO3	
F2.2	GR2	Variant GR2 bij dijksecties F2.2 en F2.3 met een berm van 15 meter heeft geen grote effecten op LNC.
F2.3	GR2	

Voorkeursalternatief

Vanuit het samengestelde meest milieuvriendelijke alternatief is het voorkeursalternatief (VA) geformuleerd. Het MMA biedt de meest optimale oplossing voor landschap, natuur en cultuurhistorie. Bij het samenstellen van het VA is vervolgens nagegaan hoe de varianten, waaruit het MMA bestaat, scoren vanuit rivierkundig aspect, kosten, duurzaamheid, beheer en onderhoud. In het VA gaat namelijk de voorkeur uit naar een betaalbare, duurzame, beheer- en onderhoudsarme oplossing. Criteria hierbij zijn:

- geen extra opstuwing in de rivier;
- zo veel mogelijk behoud geometrie;
- rekening houden met de gewenste verkeersfunctie;
- voorkomen van extreme meerkosten;
- duurzaamheid van de oplossing (duurzaamheid in dit verband is een oplossing waarbij de waterkering bij toekomstige veranderingen relatief eenvoudig aan te passen is).

Op basis van de hierboven geformuleerde criteria is op sommige dijksecties beargumenteerd afgeweken van de gekozen oplossing in het MMA. Hiervoor verwijzen wij u naar de Projectnota/MER. De onderstaande tabel geeft per sectie de gekozen principeoplossing van het VA. De kolom "toelichting" geeft aan vanuit welke aspecten de keuze is gemaakt om af te wijken van het MMA.

Tabel 4.3

Samenstelling
voorkeursalternatief (VA)

Dijksectie	Van hmp tot hmp	Oplossing	Bijzonderheden	Toelichting
B	G+90- 0.0+00	KV		= MMA
C1.1	0.0+00 – 0.0+50	KV		= MMA
C1.2	0.0+50 – 0.0+80	GR2	2) KV na detaillering	= MMA
C1.3	0.0+80 – 0.2+00	CO3	1) OV2	= MMA
C1.4	0.2+00 – 0.4+00	CO3	1) OV2	= MMA

Dijksectie	Van hmp tot hmp	Oplossing	Bijzonderheden	Toelichting
C1.5	0.4+00 – 0.6+00	CO2	3) Lokaal CO3, 1) OV2	= MMA
C2.1	0.6+00 – 1.0+00	GR1		Kosten / beheer MMA = CO2
C2.2	1.0+00 – 1.1+10	GR1		= MMA
C2.3	1.1+10 – 1.1+90	KV		= MMA
C2.4	1.1+90 – 1.3+60	CO2		= MMA
C2.5	1.3+60 – 1.5+00	GR2		= MMA
C2.6	1.5+00 – 1.6+00	GR2		= MMA
C2.7	1.6+00 – 1.8+00	GR2	3) Lokaal CO2	= MMA
C3	1.8+00 – 2.3+00	CO2	3) Lokaal CO3	Invloed op de rivier MMA = GR1
C4.1	2.3+00 – 2.9+50: 2.4+50 – 2.9+50: 2.3+00 – 2.4+50:	GR1 GR1/CO2	GR1, 3) lokaal CO1	MMA = CO2/GR1 Kosten / beheer = MMA
C4.2	2.9+50 – 3.4+50	GR1		= MMA
C4.3	3.4+50 – 3.6+50	CO2/CO3		= MMA
C5	3.6+50 – 3.9+45	CO3	1) OV2, gedeeltelijk	= MMA
D	3.9+45 – 4.4+60	CO4		= MMA
E1.1	4.4+60 – 4.8+00	GR1	3) Lokaal CO2/CO3	= MMA
E1.2	4.8+00 – 5.2+00	KV	2) gedeeltelijk geen maatregel	= MMA
E2	5.2+00 – 5.3+00	GR1	2) geen maatregel	= MMA
F1	5.3+00 – 5.4+70	CO3	2) gedeeltelijk geen maatregel	= MMA
F2.1	5.4+70 – 5.6+00	CO3		= MMA
F2.2	5.6+00 – 5.8+30	GR2	3) Lokaal CO4	= MMA
F2.3	5.8+30 – 6.0+00	GR2	3) Lokaal CO4	= MMA

- 1) OV2-oplossing is beschouwd voor de dijksecties C1.3, C1.4, C1.5 en C5. De techniek MIP blijkt niet overal toepasbaar. Andere nog niet gevalideerde innovatieve technieken als dijkvernageling en expanding columns zijn voor deze trajecten een mogelijke optie. Er van uitgaande dat de effecten niet nadeliger zijn dan de nu voorgestelde varianten worden deze technieken mogelijk in een later stadium alsnog beschouwd.
- 2) Bij verdere detaillering in het Ontwerpdijkversterkingsplan is gebleken dat voor een aantal secties een andere (minder ingrijpende variant mogelijk is. Dit betreft deelsectie C1.2 (KV in plaats van GR2) en deelsecties E1.2, E2 en F1. Voor de laatste deelsecties geldt dat voor een gedeelte geen maatregel nodig is.
- 3) Lokaal wordt afgeweken van de hooftoplossing per dijksectie.

4.3

ALGEMENE BESCHRIJVING ONTWERPDIJKVERSTERKINGSPLAN

In deze paragraaf vindt u een algemene beschrijving van het Ontwerpdijkversterkingsplan en algemene planconsequenties. Het betreft algemene zaken die voor alle te verbeteren secties van toepassing zijn. Een gedetailleerde beschrijving van de te nemen versterkingsmaatregelen vindt u terug in de paragrafen 4.4 tot en met 4.14.

4.3.1

GEOMETRIE DIJKLICHAAM

Dijktafelhoogten/aanleghoogten

Voor de dijkkring Krimpenerwaard geldt een maximaal toelaatbare overschrijdingsfrequentie van 1/2000 per jaar. De hierbij behorende Maatgevende Hoogwaterstanden (MHW) en de daaruit afgeleide Ontwerpwaterstanden (OW) zijn door Rijkswaterstaat bepaald. De minimaal vereiste **hoogte** van de dijk is aangegeven in de vorm van zogenaamde dijktafelhoogten, afgeleid van de MHW en het aanvaardbaar geachte overslagcriterium. Bij het onderhavige traject is aan de binnenzijde gekozen voor een helling van het talud van 1:2,5, met op knelpunten indien nodig een helling 1:2 (in verband met het ruimtebeslag). Bij het talud aan de buitenzijde is gekozen voor een helling variërend van 1:2 tot 1:3, met op de knelpunten 1:3 (beperking dijktafelhoogte). Indien voor het buitentalud een helling van 1:3

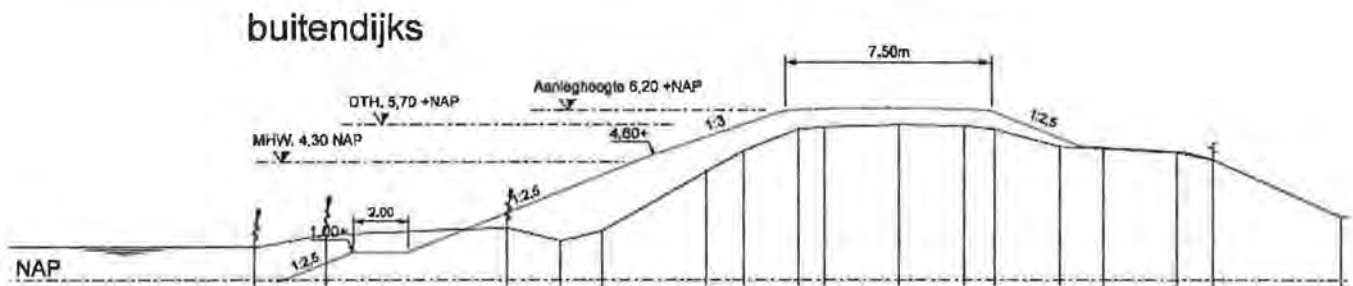
is gekozen, dan krijgt het ondertalud een helling van 1:4. Hierbij wordt een overslagcriterium gehanteerd van $0,1 \text{ l/m}^2\text{s}$. Een overzicht van de dijktafelhoogten is weergegeven in Tabel 2.3. Voor de aanleghoogte wordt tevens rekening gehouden met een overhoogte in verband met zetting en klink. De kruinverhoging varieert van 0 m tot plaatselijk 0,60 m. De aanleghoogten variëren daarbij van NAP +5,05 m tot NAP +6,35 m (zie ook Tabel 2.3). De geometrie van de verschillende dijklichamen zijn gevisualiseerd in bijlage 2.

Basisprofiel van het grondlichaam

Het **binnentalud** verloopt onder een helling van 1:2,5, op knelpunten 1:2, tot het aanwezige maaiveld (zie Afbeelding 4.1). Indien het talud niet stabiel is wordt een berm toegepast. Deze berm krijgt een helling van 1:20 en varieert in breedte, met een minimum van 2,5 meter. Daar waar een asverschuiving naar buiten plaatsvindt wordt aan de binnenzijde de huidige dijk afgegraven tot het niveau van de benodigde berm. Voor de hoogte van de bovenzijde van de binnenberm is de bestaande bermhoogte aangehouden.

Afbeelding 4.1

Voorbeeld van een basisprofiel



In geval van een dijk met voorland verloopt het **buitentalud** vanaf de buitenkruinlijn onder een helling van 1:3 tot op het voorland. Hiernaast is voor enkele secties gekozen voor een talud van 1:3. Dit geeft een reductie in de kruinhoogte orde grootte: 0,30 – 0,50 meter. In een aantal gevallen is ervoor gekozen om in combinatie met een helling van 1:2,5 het ondertalud (NAP +2.50) aan te leggen onder een helling van 1:4 (uitgezonderd de geul).

Indien het buitentalud niet stabiel is, wordt een berm toegepast. Deze berm (op een hoogte van NAP +1.00) krijgt een helling van 1:20 en een breedte van 2 meter. Het buitentalud wordt ter plekke van de schaaldijk voorzien van een taludbekleding conform de principeschets in bijlage 2.

Vanaf Schoonhoven bedraagt de kruinbreedte totaal 6,5 meter, inclusief twee bermen van 1 meter breedte. Vanaf de Hem wordt de kruinbreedte 7 meter en vanaf vak D bij het buitendijkse terrein 'de Snakkert' wordt de kruinbreedte 8 meter inclusief aan beide kanten 1 meter berm. Bij het bepalen van de verhardingsbreedte is de gemiddelde verhardingsbreedte in de huidige situatie als uitgangspunt genomen. De verharding wordt onder een afschot van 1:40 aangelegd (dakprofiel); de wegbermen hebben een helling van 1:20.

Het plan voorziet in het terugbrengen van **buitendijkse op- en afritten** (over het gehele dijktraject) die de buitendijkse percelen bereikbaar maken, deze krijgen een helling van 1:5.

Opbouw dijklichaam

Een nieuw dijklichaam zal worden opgebouwd met vrij te komen en te leveren bouwstoffen. De kern van een nieuw dijklichaam wordt opgebouwd uit vrij te komen materiaal en/of te leveren grond met minstens erosiebestendigheidsklasse 3. Het buitentalud van de dijk wordt tot een niveau van NAP +3,50 voorzien van nieuw te leveren steenbekleding. Hierboven wordt de dijk afgedekt met een 1 meter dikke laag afdekklei, erosiebestendigheidsklasse 1, met daarop een erosiebestendige grasmatt.

Het binnendijkse talud en de eerste 4 meter van de binnendijkse berm zullen worden afgewerkt met een 0,70 meter dikke laag afdekklei (minstens erosiebestendigheidsklasse 2) met daarop 0,30 meter schrale grond ten behoeve van bloemrijke grasvegetatie. Het overige gedeelte van de berm en het aansluitende talud naar het maaiveld wordt afgedekt met een 0,70 meter dikke laag afdekklei (minstens erosiebestendigheidsklasse 3) met daarop 0,30 meter schrale grond ten behoeve van bloemrijke grasvegetatie.

Verkeer

Verkeerskundige voorzieningen die in de huidige situatie aanwezig zijn (verharde parkeerplaatsen, op- en afritten e.d.) en die tijdens de uitvoering van de versterking verloren gaan dan wel worden aangetast, zullen worden hersteld of worden teruggebracht. In het ontwerp is rekening gehouden met "Duurzaam veilig": zo zijn scherpere bochten in de Lekdijk aangebracht bij binnenkomst te Ammerstol om de snelheid van automobilisten te verminderen.

Op- en afritten

Als een op-/afrit in het kader van dit werk moet worden aangepast dan draagt het Hoogheemraadschap de kosten. Als men een andere op-/afrit wenst dan dient de bewoner deze kosten zelf te dragen. In principe worden de op-/afritten voorzien van asfalt. Als er een andersoortige verharding al aanwezig is dan wordt in overleg bekeken of deze kan worden teruggebracht.

Trappen

Op locaties waar nu een trap aanwezig is zal een (nieuwe) trap worden (terug)geplaatst. Aan de oostzijde van een trap wordt een leuning geplaatst. Aan de westzijde van de trap wordt een fietsgoot gerealiseerd.

4.3.2

PLANCONSEQUENTIES

In deze paragraaf worden de consequenties van het Ontwerpdijkversterkingsplan globaal beschreven. In de paragrafen 4.4 tot en met 4.14 wordt ingegaan op de specifieke consequenties per sectie. Voor een uitgebreide beschrijving verwijzen wij naar het rapport Projectnota/MER, hoofdstuk 7. Hierin vindt u de effectbeschrijvingen voor landschap (paragraaf 7.2), natuur (7.3), cultuurhistorie en archeologie (7.4), bodem en water (7.5), verkeer en infrastructuur (7.6) en woon-, werk- en leefmilieu (7.7).

Landschap

- zowel buitendijks als binnendijks verdwijnen circa 1000 tot 1100 bomen. Het grootste deel hiervan staat aan binnendijkse zijde;
- bij verbeteringsmaatregelen in grond (of grond in combinatie met een constructie) zullen schaalverhoudingen veranderen.

Natuur

- in een aantal secties heeft de buitendijkse asverschuiving een negatief effect op de aan de buitenteen van de dijk gelegen randzone van rietgorzen.

Cultuurhistorie

- een asverschuiving heeft een negatief effect op de kenmerkendheid en herkenbaarheid van de dijk. De samenhang tussen bebouwing en dijk en het historisch gegroeide tracé wordt aangetast;
- ter plaatse van de in te brengen constructieve schermen is een eventuele aantasting van het bodemarchief gering in verband met de geringe breedte van deze schermen.

Bodem en water

- het plan geeft een gemiddelde opstuwing van maximaal 1 mm op de rivier;
- er is een gering geohydrologisch effect van de in te brengen constructieve schermen te verwachten, direct voor en achter het scherm;
- er is geen effect met betrekking tot waterwinning.

Verkeer en infrastructuur

- verkeershinder vindt plaats tijdens de aanlegfase;
- aandacht voor overgangen tussen verschillende secties;
- binnen het dijkversterkingsproject ligt een aantal kabels en leidingen, welke aanpassingen behoeven;
- de aanwezige kolensteiger te Schoonhoven wordt tijdelijk verwijderd. Na de dijkversterkingswerkzaamheden wordt deze teruggeplaatst (in overleg met de Gemeente);
- er bevinden zich momenteel elektriciteitspalen in het dijklichaam; deze palen vormen een ongewenste doorboring van het dijkvlak. In de nieuwe situatie mogen soortgelijke doorboringen dan ook niet binnen het beoordelingsprofiel van het dijklichaam worden aangebracht, omdat dit zwakke plekken in de dijkring vormen. Daarom worden de palen niet teruggeplaatst.

Woon-, werk- en leefmilieu

- de invloed van de werkzaamheden op aangrenzende bebouwing staat verwoord in hoofdstuk 5;
- uitzicht op, en afstand tot dijk verandert als gevolg van asverschuiving in een aantal secties.

Beheer en onderhoud

- het Hoogheemraadschap zet het spoor in voor natuurtechnisch beheer van het buitentalud.

Uitvoeringsaspecten

- tijdelijke overlast vindt plaats tijdens de aanlegfase;
- verkeershinder, moeilijkere bereikbaarheid, geluidsoverlast gebruikte materieel;
- rekening houden met storm- en broedseizoen.

4.3.3

COMPENSATIE NATUUR EN LANDSCHAP*Algemeen*

De doelstelling van de dijkversterking is de dijk zodanig aan te passen dat aan de beoogde veiligheid wordt voldaan, daarbij zoveel mogelijk rekening houdend met de aanwezige landschappelijke-, natuur- en cultuurhistorische waarden. Zijn deze waarden in het geding

dan dienen er maatregelen te worden genomen om de aantasting te beperken, zogenaamde mitigerende maatregelen. Daarnaast is het beleid van de overheid gericht op herstel van natuur- en landschapswaarden die blijvend verloren gaan, de zogenaamde compenserende maatregelen. Dit geldt niet alleen voor natuurgebieden, maar ook voor kwetsbare natuurwaarden in agrarische gebieden en kleine elementen met natuur- en landschapswaarden.

Natuur

Uitgangspunt bij compensatie is dat er geen netto verlies aan natuur-, bos- en recreatiewaarden mag plaatsvinden. Verloren gegane waarden moeten worden gecompenseerd door het creëren van nieuwe waarden die vergelijkbaar zijn met de verloren gegane waarden. Compensatie bestaat uit minimaal het oppervlak dat verloren gaat en uit het herstel van tenminste dezelfde kwalitatieve waarden. Bijlage 4 geeft een uitgebreide beschrijving van de compensatie van natuurwaarden.

Landschap

Als algemeen uitgangspunt geldt dat het bestaande beplantingsbeeld wordt gezien als waardevol en dat met het beplantingsplan wordt nagestreefd dit beeld op termijn weer zoveel mogelijk te herstellen. Behoud van de huidige variatie en het terugbrengen van accenten in de vorm van (grote) solitaire bomen staan hierbij voorop. De landschappelijke compensatie en aankleding vindt u in paragraaf 6.3 en in bijlage 5.

4.4

Dijkvak B

Dijkvak B bevindt zich tussen hmp G+90 tot hmp 0.0+00 in de bebouwde kom van Schoonhoven, met binnen- en buitendijkse bebouwing. Een lichte ophoging van de kruin nodig daar de actuele kruinhoogte lager is dan de benodigde aanleghoogte. De versterkingsmaatregel bestaat hier uit het aanbrengen van deze kruinverhoging. In deze sectie bedraagt de aanleghoogte van de kruin NAP +5.90 m, wat een verhoging betekent van 0.3 m ten opzichte van de huidige situatie. Tevens wordt een kleine taludverflauwing in het buitentalud aangebracht, wat goed zichtbaar is op profiel 3 van de ontwerptekeningen.

Buitendijks wordt van het pand Lekdijk West 8 tot Lekdijk West 16 een erosiescherm aangebracht, vanwege te verwachten erosieproblemen.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Er bevindt zich langs de waterlijn een sterk begroeide steenslag. Deze begroeiing verdwijnt, maar komt na verloop van tijd op natuurlijke wijze terug. Er bevindt zich momenteel een smalle parkeerstrook, die in overleg met de gemeente teruggeplaatst wordt.

4.5

DIJKVAK C1

Dijkvak C1 strekt zich uit van hmp 00.00 tot aan hmp 0.6+00 en bestaat uit 5 secties.

Sectie C1.1

Sectie 1.1 loopt van hmp 0.0+00 tot hmp 0.0+50. Net als bij dijkvak B wordt hier een kruinverhoging (KV-oplossing) aangebracht, omdat de actuele kruinhoogte lager is dan de benodigde aanleghoogte. De aanleghoogte van de kruin bedraagt in deze sectie NAP +5.90 m (0.3 m hoger dan de huidige situatie). Tevens is een buitenwaartse asverschuiving van 1.90 m voorzien, wat betekent dat het gehele buitentalud vernieuwd wordt (zie profiel 4 op de ontwerptekeningen). De dijk vormt hier een schaaldijk.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Momenteel is hier een aanlegvoorziening voor partyschepen. Deze voorziening wordt tijdens de werkzaamheden weggehaald, maar bij voltooiing van de dijkversterking weer teruggeplaatst (rivierwaarts ten opzichte van de huidige situatie). De aansluiting van de Groene Singel verloopt in de nieuwe situatie vloeiend over in de (opgehoogde) Lekdijk West.

Sectie C1.2

Sectie C1.2 beperkt zich hier van hmp 0.0+50 tot hmp 0.0+60. De stabiliteit van het dijklichaam is hier niet in het geding. Wel is een kruinverhoging nodig: KV-oplossing, met een kruinverhoging van 0.3 m tot NAP +5.90 m met een buitenwaartse asverschuiving (met bijbehorende verlegging van het buitentalud). Ook hier vormt de dijk een schaaldijk.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Binnen deze sectie zijn geen specifieke planconsequenties voorzien.

Sectie C1.3

Sectie C1.3 strekt zich uit van hmp 0.0+60 tot hmp 0.2+00. De aanwezige (binnendijkse) bebouwing ligt op het binnentalud van het dijklichaam. Om deze bebouwing te sparen en vanwege de onvoldoende stabiliteit van het dijklichaam is hier gekozen voor de CO3-oplossing. Dit houdt in: een zware verankerde damwand die in dit geval in de binnenkruin van de dijk wordt geplaatst. In deze sectie bedraagt de aanleghoogte van de kruin NAP +5.90 m (verhoging van 0.4 m ten opzichte van de huidige situatie). Tevens is een buitendijkse asverschuiving voorzien, variërend van 1.75 m tot 2.25 m. De dijk vormt hier een schaaldijk.

Specifieke planconsequenties, compensatie

De as van de dijk wordt hier iets naar buiten verschoven. Dit heeft geen nadere consequenties, aangezien hier geen obstakels op het buitentalud aanwezig zijn.

Sectie C1.4

Sectie C1.4 strekt zich uit van hmp 0.2+00 tot hmp 0.4+00. Er is veel binnendijkse bebouwing aanwezig langs deze sectie. Om deze bebouwing te sparen en vanwege de onvoldoende stabiliteit van het dijklichaam is hier gekozen voor de CO3-oplossing. Dit houdt in: een zware verankerde damwand die ook in deze sectie in de binnenkruin van de dijk geplaatst wordt. De aanleghoogte van de kruin ligt op NAP +5.90 m tussen hmp 0.2+00 en hmp 0.3+00 (0.3 m verhoging) en op NAP+6.36 m tussen hmp 0.3+00 en hmp 0.4+00 (0.8 m verhoging). De hele sectie vormt een schaaldijk. Tevens is een buitendijkse asverschuiving voorzien, variërend van 2.70 m tot 4.65 m, wat een volledige aanpassing van het buitentalud met zich meebrengt (zie profiel 13 op de ontwerptekeningen).

Specifieke planconsequenties, compensatie

Door de asverschuiving naar buiten verdwijnt de huidige buitendijkse begroeiing; de compensatie hiervan staat beschreven in paragraaf 6.2.

Sectie C1.5

Deze sectie is gelegen tussen hmp 0.4+00 en hmp 0.6+00. Tussen hmp 0.4+00 en hmp 0.4+70 is in verband met de aanpalende bebouwing en de onvoldoende stabiliteit van het dijklichaam gekozen voor de CO3-oplossing. Dit houdt in: een zware verankerde damwand in de binnenkruin van de dijk. Bij de rest van het tracé is voor de CO2-oplossing gekozen, ofwel een lichte tot middelzware verankerde damwand in combinatie met een binnenwaartse grondoplossing. In deze sectie bedraagt de aanleghoogte van de kruin NAP

+6.35 m. De hele sectie vormt een schaaldijk. Er is een rivierwaartse asverschuiving voorzien van circa 3.75 m tot 9.15 m (volledige aanpassing van het buitentalud).

Specifieke planconsequenties, compensatie

De aansluiting van de krib op het dijklichaam ter hoogte van hmp 0.6+00 wordt door de grote asverschuiving vernieuwd. De huidige buitendijkse begroeiing verdwijnt. De natuurcompensatie staat beschreven in paragraaf 6.2. Bij de aansluiting op sectie C2 begint in de bocht van de Lek het buitendijkse voorland. Ter plaatse van deze overgang (naast de krib) bevindt zich een natuurlijk gevormd strandje, welke intens gebuikt wordt voor recreatie. Door de buitendijkse asverschuiving verdwijnt het strandje. Dit strandje wordt niet kunstmatig gecompenseerd; de ervaring leert dat deze in de loop der tijd op natuurlijke wijze (aanzanding) weer zal ontstaan.

Bij de recreatieve strandjes worden eventueel parkeervoorzieningen aangebracht (in overleg met de gemeente), om de huidige parkeerproblemen (auto's in berm) uit de weg te gaan.

4.6

DIJKVAK C2

Dijkvak C2 strekt zich uit van hmp 0.6+00 tot aan hmp 1.8+00 en bestaat uit 7 secties.

Sectie C2.1

Deze sectie is gelegen tussen hmp 0.6+00 en hmp 1.0+00. De dijk is hier niet hoog en stabiel genoeg. Als versterkingsmaatregel wordt hier grondverzwaring naar de buitenzijde aangebracht, volledig naar rivierwaarts (GR1-oplossing) wat resulteert in een nieuw buitentalud. Deze asverschuiving varieert van 13.5 m tot 14 m. De aanleghoogte van de kruin bedraagt NAP +6.20 m, wat een verhoging betekent van 0.70 m.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Hier is sprake van een buitendijkse versterking in grond, waarmee een belangrijk gedeelte van de rietgors en wilgenbos wordt aangetast (zie ook paragraaf 6.2). Er wordt hier geen buitendijkse geul aangebracht. Het pand Lekdijk West 103 komt een stuk van de weg af te liggen. Het huis ligt al vrijwel op DTH, dus dient de oprit ook op hoogte aangebracht te worden. Het oude (huidige) dijklichaam vormt echter een te zware belasting om hiertoe te dienen. De oprit wordt gerealiseerd door het oude dijklichaam af te graven en weer aan te vullen met een lichter materiaal.

Sectie C2.2

Sectie C2.2 strekt zich uit van hmp 1.0+00 tot hmp 1.1+10. De dijk is hier niet hoog en stabiel genoeg. In deze sectie wordt de GR1-oplossing toegepast met een buitendijkse grondverzwaring. Dit resulteert in een rivierwaartse asverschuiving van 12.8 m bij hmp 1.0+00 tot 4.20 m bij hmp 1.1+10. De kruin wordt 0.60 m verhoogd (aanleghoogte van de kruin bedraagt 6.20 m). Het huidige dijklichaam functioneert blijft hier behouden ter verbetering van de stabiliteit.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Voor het hooggelegen pand Lekdijk West 105 geldt hetzelfde als voor pand Lekdijk West 103: de dijk wordt 7 meter naar buiten verschoven, waardoor een ontsluiting gerealiseerd dient te worden. Ook hier wordt het oude dijklichaam afgegraven en de oprit opgevuld met een lichter materiaal. De huidige particuliere parkeervoorziening bij hmp 1.0+50 verdwijnt en wordt niet teruggeplaatst. Door de buitendijkse asverschuiving verdwijnt het strandje. Dit strandje wordt niet kunstmatig gecompenseerd; de ervaring leert dat deze in de loop der tijd op natuurlijke wijze (aanzanding) weer zal ontstaan.

Sectie C2.3

Deze sectie beperkt zich van hmp 1.1+10 tot hmp 1.1+90. De dijk is hier niet hoog genoeg. De versterkingsmaatregel bestaat hier uit een kruinverhoging (KV-oplossing); de kruin wordt aangelegd op NAP+ 6.20 m, wat een verhoging ten opzichte van de huidige situatie betekent van 0.5 m. Om deze verhoging aan te kunnen brengen en geen steile taluds te verkrijgen, wordt het buitentalud opgehoogd. In deze sectie is alleen voor de aansluiting met sectie C2.2 een kleine asverschuiving voorzien. De rest van de sectie is dit niet van toepassing, wat goed zichtbaar is in profiel 33 op de ontwerptekeningen.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Hier is sprake van een kruinverhoging van de dijk, waardoor een klein deel van de rietgors wordt aangetast; de compensatie hiervan staat beschreven in paragraaf 6.2. Deze sectie vormt de aansluiting met de buitendijks gelegen gors 'De Hem' (zie Foto 4.5). Tevens ligt hier de aansluiting met de weg 'de Hem'. Op dit kruispunt verdwijnen de verkeersgeleiders; in het nieuwe wegenplan worden deze weer teruggeplaatst. Aangezien het dijklichaam hier verhoogd wordt, dient de aansluiting tussen de twee wegen ook verhoogd te worden om een vloeiend verloop te krijgen.

Foto 4.5

Aansluiting met 'de Hem'



Sectie C2.4

Sectie C2.4 strekt zich uit van hmp 1.1+90 tot hmp 1.3+60. In deze sectie is de dijk niet stabiel genoeg. In verband met de binnendijkse bebouwing en het buitendijkse gors hier voor de constructieve CO2-oplossing gekozen, ofwel een lichte tot middelzware verankerde damwand in combinatie met een binnenwaartse grondoplossing. De damwand wordt geplaatst in de binnenteen van de dijk. De damwand nabij het pand aan de C.G. Roosweg 17 (tussen Lekdijk en de Provinciale weg N210) is 5 meter vanaf de bebouwing gelegen. Er is in deze sectie een asverschuiving tot circa 2 m gepland.

De aanleghoogte van de kruin ligt op NAP +6.20m tussen hmp 1.1+90 en hmp 1.2+50 en op NAP+5.65m tussen hmp 1.2+50 en hmp 1.3+60. In het kader van de natuurcompensatie door kwaliteitsverbetering wordt de getijdenwerking weer in de zone langs de dijkteen geïntroduceerd. Dit wordt gerealiseerd door langs de teen van het nieuwe buitentalud op het aanwezige voorland een getijdengeul aan te leggen. Deze inrichting van de dijkteen is voorzien voor de gors de Hem, lopende vanaf deze sectie. Deze geul heeft zijn monding aan

de westelijke zijde (breed, goede instroming) en een doodlopend eind in het oosten van de gors (smaller gedimensioneerd), zie hiervoor hoofdstuk 6.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Hier is sprake van een binnenwaartse verzwaring. Er vindt geen ruimteslag op de gors plaats. De ingebruikname van een werkstrook in de gors is hier niet aan de orde. Als natuurcompenserende maatregel wordt de dijkteen met een getijdengeul ingericht voor deze dijksctie (voor de gors de Hem). Hier wordt een buitendijkse geul aangebracht die zich uitstrekt tot in sectie C2.7. Deze geul heeft in deze sectie zijn monding (breed, goede instroming). In deze sectie staan veel bomen die worden verwijderd. In het kader van het landschappelijk inpassingsplan (paragraaf 6.3) wordt dit gecompenseerd.

Sectie C2.5

Sectie C2.5 strekt zich uit van hmp 1.3+60 tot hmp 1.5+00. De dijk is hier niet stabiel genoeg. Vanwege het aanwezige (buitendijkse) gors wordt in deze sectie gekozen voor de GR2-oplossing, ofwel een grondverzwaring naar de binnenzijde. De nieuwe binnendijkse berm ter verbetering van de stabiliteit varieert van 15 tot 20 meter, en loopt geleidelijk over naar het wiel in sectie C2.6. De rivierwaartse asverschuiving varieert tussen 0 m en 2.50m. De aanleghoogte van de kruin ligt op NAP +5.65 m tussen hmp 1.3+60 en hmp 1.4+00 en op NAP+5.40 m tussen hmp 1.4+00 en hmp 1.5+00 (op beide locaties geen kruinverhoging). Langs de hele sectie is voorland aanwezig (gors de Hem); langs de teen van het nieuwe buitentalud wordt een getijdengeul aangelegd.

Specifieke planconsequenties, compensatie

De oude afrit naar de achterliggende boomgaard bij hmp 1.4+80 wordt in het kader van de dijkversterking verwijderd en niet teruggeplaatst. Overige consequenties en compensatie, zie sectie C2.4.

Sectie C2.6

Sectie C2.6 strekt zich uit van hmp 1.5+00 tot hmp 1.6+00. Net als de aansluitende secties is de hoogte van het dijklichaam voldoende, maar dient de stabiliteit verbeterd te worden. Hiertoe wordt de GR2-oplossing toegepast. De aanleghoogte van de kruin bedraagt 5.40 m en er is een buitenwaartse asverschuiving tot circa 1 m. Ook langs deze sectie is voorland aanwezig (gors de Hem); langs de teen van het nieuwe buitentalud wordt een getijdengeul aangelegd. Langs het huidige binnendijkse wiel wordt een stabiliteitsberm met een lengte van 20 meter aangebracht.

Specifieke planconsequenties, compensatie

De aanvulling van de oeverzone van het wiel brengt een permanent verlies ter grootte van circa 400 m². Enkele kleine boerenschuurtjes en dierenverblijven worden verwijderd. De oprit naar pand 144 blijft liggen. De binnendijkse berm bij hmp 1.6+00 wordt iets verlengd. De afrit hiernaast dient verhoogd te worden, waardoor enkele knotwilgen verdwijnen. Overige consequenties en compensatie, zie sectie C2.4.

Sectie C2.7

Sectie C2.7 strekt zich uit van hmp 1.6+00 tot hmp 1.8+00. Vanwege onvoldoende stabiliteit van het dijklichaam (zie ook voorgaande secties) bestaat de versterkingsmaatregel uit een binnenwaartse grondverzwaring (GR2-oplossing), vergezeld van een buitenwaartse asverschuiving van 0 m tot 0.70 m.

In verband met aanwezige bebouwing is lokaal gekozen voor de CO2-oplossing; bij hmp 1.8+00 wordt een licht tot middelzwaar damwandenscherm aangebracht (met ankers) in

combinatie met een buitendijkse verzwaring in grond, vanwege binnendijks ruimtegebrek bij het pand Hogedijk 134. De aanleghoogte van de kruin ligt op NAP +5.40m tussen hmp 1.6+00 en hmp 1.7+50 en op NAP+5.35m tussen hmp 1.7+50 en hmp 1.8+00.

Specifieke planconsequenties, compensatie

De panden Hogedijk 136 (voormalige school) en 138 liggen vrijwel op DTH, waardoor hier nauwelijks aanpassingen aangebracht hoeven te worden. Overige consequenties en compensatie, zie sectie C2.4.

4.7

DIJKVAK C3

Dijkvak C3 strekt zich uit van hmp 1.8+00 tot aan hmp 2.3+00. De dijk is hier voldoende hoog, maar heeft onvoldoende stabiliteit. Op dit dijkvak wordt de CO2-oplossing toegepast: er wordt een binnenwaartse grondoplossing in combinatie met verankerde lichte/middelzware damwandschermen aangebracht. Tussen hmp 1.8+00 en hmp 2.2+70 vormt de dijk een schaaldijk met een aanleghoogte van NAP +5.45 m. Tussen hmp 2.2+70 en hmp 2.3+00 heeft de dijk een voorland en wordt de kruin op NAP +5.60 m aangelegd.

Bij Hogedijk 124 en 126 is geen ruimte voor een binnenwaartse grondoplossing, dus wordt hier lokaal een zware verankerde damwand in de teen geplaatst (CO3-oplossing).

Specifieke planconsequenties, compensatie

In dit dijkvak staan enkele bomen in het beoordelingsprofiel die verwijderd worden. Deze worden vervolgens niet binnen het beoordelingsprofiel teruggeplant. In het gehele dijkvak wordt een rietkraag op de stortberm (buitendijks) van 2 meter breed aangebracht ten behoeve van de natuurcompensatie. Enkele schapenhokken die momenteel op het talud staan, verdwijnen.

Het voormalige woonhuis Hogedijk 126 wordt geamoveerd. Om het pand Hogedijk 120 staat een rasterwerk met leibomen; dit rasterwerk staat op het tracé van de damwand, dus dienen de leibomen inclusief raster verplaatst te worden.

4.8

DIJKVAK C4

Dijkvak C4 strekt zich uit van hmp 2.3+00 tot aan hmp 3.6+50 en bestaat uit drie secties.

Sectie C4.1

Deze sectie is gelegen tussen hmp 2.3+00 en hmp 2.9+50. In verband met onvoldoende stabiliteit in het dijklichaam is ook hier een versterking nodig. Langs dit traject wordt de GR1-oplossing aangebracht (grondverzwaring naar de buitenzijde). Tevens wordt lokaal een licht tot middelzwaar damwandenscherm in combinatie met een buitenwaartse asverschuiving aangebracht tot circa 11.5 m (CO1-oplossing), in verband de panden Hogedijk 102, 88 en 84. De aanleghoogte van de kruin ligt op NAP +5.60 m tussen hmp 2.3+00 en hmp 2.9+00 (kleine kruinverhoging van 0.2 m ten opzichte van de huidige situatie) en op NAP+5.35 m tussen hmp 2.9+00 en hmp 2.9+50 (geen kruinverhoging). Langs de gehele sectie is een voorland aanwezig: gors de Buitenlanden.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Hier is sprake van een buitenwaartse verzwaring. Er vindt een beperkte ruimteslag op het gors de Buitenlanden plaats, wat goed zichtbaar is op profiel 68 van de ontwerptekeningen. De ingebruikname van een werkstrook in de gors is hier niet aan de orde. Als natuurcompenserende maatregel wordt de dijkteen met een getijdengeul ingericht voor deze dijksectie (voor het hele gors). Deze geul strekt zich uit tot in sectie C4.3. Deze geul

van het dijklichaam. Er is veel binnendijkse bebouwing aanwezig langs dit dijkvak. Het gehele dijkvak vormt een schaadijk. Om de bebouwing te sparen is hier gekozen voor de CO3-oplossing. Dit houdt in: een zware verankerde damwand in de binnenkruin van de dijk. De aanleghoogte van de kruin ligt op NAP +5.45 m tussen hmp 3.6+50 en hmp 3.9+00 en op NAP+5.15 m tussen hmp 3.9+00 en hmp 3.9+45. Tevens is een asverschuiving van circa 2.65 m voorzien.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Bij het pand Lekdijk 189 is nadere detaillering van de erosieproblematiek uitgevoerd, hier wordt in de buitenkruinlijn een erosiescherm geplaatst.

4.10

DIJKVAK D

Dijkvak D strekt zich uit van hmp 3.9+45 tot aan hmp 4.4+60. Dit dijkvak bevindt zich in de bebouwde kom van Ammerstal, met binnen- en buitendijkse bebouwing. In deze sectie heeft het dijklichaam in de huidige situatie onvoldoende stabiliteit. Een zwaar constructief element als een diepwand (principeoplossing CO4) vormt de enige reële oplossing voor dit dijkvak. Dit staat uitgebreid toegelicht in bijlage 10 van de Projectnota/ MER. De buitendijkse bebouwing met bijbehorende erven vormt het voorland; dit is goed zichtbaar in Foto 4.7.

Foto 4.7

Ammerstal



De aanleghoogte van de kruin bedraagt in deze sectie NAP +5.15 m. De diepwand loopt van hmp 3.9+45 tot hmp 4.1+30 in de buitenkruinlijn. Bij Lekdijk 91 verplaatst de diepwand zich naar de binnenkruinlijn. Van hmp 4.1+30 tot hmp 4.4+60 is de diepwand in de binnenkruinlijn geprojecteerd, in verband met de verwachte complexiteit van de uitvoering. Dit onder andere vanwege het voorkomen van schildmuren, waar voor een nadere toelichting naar bijlage 10 van de Projectnota/ MER verwezen wordt.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Het betreft hier een smal dijklichaam met verkeersfunctie en tweezijdige bebouwing. Tijdelijke hinder tijdens de aanlegfase is niet te vermijden. De esdoorn tegenover het monumentale pand 91 verdwijnt.

4.11

DIJKVAK E1

Dijkvak E1 strekt zich uit van hmp 4.4+60 tot aan hmp 5.3+00 en bestaat uit 2 secties.

Sectie E1.1

Sectie E1.1 loopt van hmp 4.4+60 tot hmp 4.8+00. In deze sectie is onvoldoende stabiliteit in het dijklichaam aanwezig, de hoogte is voldoende. Om dit te verbeteren is als versterkingsmaatregel voor de CO2- en de GR1-oplossing gekozen (en zeer kort CO3). De sectie begint als overgangsconstructie vanaf de diepwand van vak D met over een korte afstand een zware verankerde damwand (CO3-oplossing) tot hmp 4.4+90. De overgangsconstructie wordt voortgezet tot hmp 4.5+70 als CO2-oplossing (voor de panden Lekdijk 2 tot en met 11). Langs de rest van de sectie ligt de bebouwing verder van het dijklichaam af. Hier wordt dan ook de GR1-oplossing toegepast met een buitenwaartse asverschuiving. Dit brengt een rivierwaartse grondverzwaring met zich mee met een asverschuiving variërend van circa 6.5 m tot 13 m. Binnendijs wordt ter plaatse van de huidige dijk een berm van 9 meter gerealiseerd. De aanleghoogte van de kruin ligt op NAP +5.15m tussen hmp 4.4+60 en hmp 4.5+00 en op NAP+5.05m tussen hmp 4.5+00 en hmp 4.8+00. In verband met te verwachten erosie voor de panden Lekdijk 7-13A is een erosie maatregel nodig in de vorm van een damwandconstructie of kleikist.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Tot hmp 4.9+00 bevindt zich natuurontwikkelingsgebied de Snakkert. Voor de natuurcompensatie in deze sectie wordt verwezen naar paragraaf 6.2. In deze sectie zijn geen verdere planconsequenties voorzien.

Sectie E1.2

Sectie E1.2 strekt zich uit van hmp 4.8+00 tot hmp 5.2+00. Tot hmp 4.9+00 is de stabiliteit in het dijklichaam onvoldoende. Als versterkingsmaatregel wordt hier een kruinverhoging toegepast (KV-oplossing) van 0.2 m ten opzichte van de actuele situatie, gepaard gaande met een profielverzwaring aan de binnenzijde om deze verhoging te kunnen verkrijgen (zie profiel 125 in de ontwerptekeningen). Er is in deze sectie geen asverschuiving voorzien.

Theoretisch is tussen hmp 4.9+00 en hmp 5.4+00 een kruinhoogte nodig van NAP +5.40 m. In verband met het aanwezige brede en hoge voorland is opnieuw de DTH berekend voor dit gedeelte. De DTH is vervolgens vastgesteld op NAP +5.10 m. In verband met de huidige hoogte (op NAP +4.80 m) houdt dit in dat tussen hmp 4.9+00 en hmp 5.4+00 geen extra verhoging van het dijklichaam nodig is: hier wordt geen dijkversterking aangebracht.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Ter hoogte van hmp 4.8+00 ligt een voormalige parkeerplaats, die momenteel is afgesloten met betonnen blokken. Deze parkeerplaats wordt volledig verwijderd en niet teruggeplaatst. Voor de compensatie langs het natuurontwikkelingsgebied de Snakkert wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

4.12**DIJKVAK E2**

Dijkvak E2 loopt van hmp 5.2+00 tot hmp 5.3+00. Er wordt hier geen aanvullende dijkversterking aangebracht, zie sectie E1.2.

4.13**DIJKVAK F1**

Dit dijkvak loopt van hmp 5.3+00 tot hmp 5.4+70. Tot hmp 5.4+00 wordt geen aanvullende dijkversterking aangebracht, zie sectie E1.2. Tussen hmp 5.4+00 en hmp 5.4+70 is de huidige dijk niet hoog en stabiel genoeg. Als versterkingsmaatregel hiervoor is gekozen voor de CO3-oplossing, rekening houdend met de binnendijkse bebouwing. Dit houdt in: een zware

verankerde damwand in de binnenkruin van de dijk, in combinatie met een verhoging van 0.3 m ten opzichte van de huidige situatie. Er is in dit dijkvak geen asverschuiving voorzien.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Een uitgekiend ontwerp zorgt dat de 'vleermuizenboom' bij hmp 5.3 (Lekdijk Oost 42) gespaard blijft. Er is aantasting van natuurwaarden in het binnendijkse gebied van het parkbos langs het wiel. In dit geval gaat het om verlies aan bos. De compensatie hiervan is beschreven in paragraaf 6.2.

4.14

DIJKVAK F2

Dijkvak F2 strekt zich uit van hmp 5.4+70 tot aan hmp 6.0+00 en bestaat uit 3 secties.

Sectie F2.1

Sectie F2.1 strekt zich uit van hmp 5.4+70 tot hmp 5.6+00. De stabiliteit van het dijklichaam is in deze sectie onvoldoende. In verband met de geringe ruimte vanwege de aanwezige bebouwing is als versterkingsmaatregel hier gekozen voor de CO3-oplossing. Dit houdt in: een zware verankerde damwand in de binnenkruin van de dijk. De aanleghoogte van de kruin ligt op NAP +5.15 m tussen hmp 5.4+70 en hmp 5.5+00 en op NAP+5.05 m tussen hmp 5.5+00 en hmp 5.6+00. Er is langs de gehele sectie een voorland aanwezig. Er is in deze sectie geen asverschuiving voorzien. Bij het pand Lekdijk Oost 19 wordt in de binnenkruinlijn een erosiescherm geplaatst. Voor deze locatie is nadere detaillering van de erosieproblematiek uitgevoerd.

Specifieke planconsequenties, compensatie

In deze sectie zijn geen specifieke planconsequenties voorzien.

Sectie F2.2

Deze sectie strekt zich uit van hmp 5.6+00 tot hmp 5.8+30. De dijk is in deze sectie onvoldoende stabiel. Ter verbetering hiervan is als versterkingsmaatregel hier tot aan hmp 5.7+60 gekozen voor grondverzwaring naar de binnenzijde (GR2-oplossing), wat goed zichtbaar is in profiel 134 van de ontwerptekeningen. De aanleghoogte van de kruin is gesteld op 5.05m. Langs de hele sectie is buitendijkse bebouwing aanwezig (voorland). Er is in deze sectie geen asverschuiving voorzien.

Vanwege erosieproblemen bij de buitendijkse panden tussen hmp 5.7+60 tot hmp 5.8+80m zijn er twee erosieschermen aanwezig in de buitenkruinlijn. Bij nadere detaillering is gekozen om in plaats hiervan een diepwand te projecteren om een goede overgang tussen de dijksectie F2.2 en F2.3 te realiseren. De tennisbaan blijft hierdoor behouden en de verkeersfunctie van de dijk wordt niet nadelig beïnvloed.

De afgebrande loods van Van Erk (Lekdijk Oost 8b) wordt verwijderd; de grondverzwaring wordt hier aan de binnenzijde doorgetrokken tot aan het pand Lekdijk Oost 2a. Aangezien de diepwand ver genoeg doorloopt wordt de invloed van de binnendijkse berm op de aanwezige Japanse tuin van Lekdijk Oost 2a minimaal gehouden. Tevens worden er twee erosieschermen aangebracht tussen hmp 5.6+00 en hmp 5.7+20 in de buitenkruinlijn (Lekdijk Oost 11, 11a en Lekdijk Oost 15).

Specifieke planconsequenties, compensatie

De loods van Van Erk (Lekdijk Oost 8b) wordt verwijderd. Ter plaatse van de teen van de binnenberm op het terrein van Van Erk (tussen hmp 5.6+00 en hmp 5.7+00) moet de teensloot omgelegd worden. De aanbouw van Lekdijk Oost 7 (veevoederbedrijf DZSIX)

wordt verwijderd in verband met het aanbrengen van de diepwand; deze wordt na de werkzaamheden in overleg (eventueel) teruggeplaatst.

De huidige keermuren tussen hmp 5.7+60 tot hmp 5.8+80m worden vervangen door een diepwand. De diepwand krijgt hier een dubbelfunctie: naast waterkeren gaat deze tevens dienen als steunende functie voor de opslag van materialen op het bedrijfsterrein (doorsnede 138 op de ontwerptekening).

Sectie F2.3

Deze sectie loopt van hmp 5.8+30 tot hmp 6.0+00. Vanwege stabiliteitsproblemen wordt tussen hmp 5.7+60 en hmp 5.8+80 een diepwand aangebracht. De motivatie hiervan staat kort beschreven bij sectie F2.2. Tussen hmp 5.8+80m en hmp 6.0+00 is de dijk onvoldoende stabiel en niet hoog genoeg. Als versterkingsmaatregel is hier gekozen voor grondverzwaring naar de binnenzijde (GR2-oplossing) in combinatie met een dijkverhoging. De aanleghoogte van de kruin is voor de hele sectie gesteld op 5.05m, wat een verhoging van 0.3 m is ten opzichte van de actuele situatie. Er is in deze sectie geen asverschuiving voorzien. Bij Lekdijk West 6 wordt een erosiescherm aangebracht.

Specifieke planconsequenties, compensatie

Binnendijks is bij de tennisbaan en de kinderboerderij een slootje gelegen. Door de binnenwaartse grondverzwaring wordt dit slootje verlegd.

4.15

VERWERKEN GROND

In totaal zal circa 65.000 m³ grond worden ontgraven en zoveel mogelijk hergebruikt (gesloten grondbalans). Indien dit in beperkte mate niet mogelijk blijkt, wordt de grond afgevoerd. De inschatting is dat 120.000 m³ zand/klei moet worden aangevoerd.

4.16

PLANKOSTEN

Voor de activiteit is een kostenraming opgesteld, die voldoet aan de Standaard Systematiek voor Kostenramingen in de GWW (de SSK-raming). Deze raming is gerapporteerd in een vertrouwelijk werkdocument. De kosten zijn subsidiabel en worden door het Rijk vergoed.

HOOFDSTUK

5 Geotechniek

Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van het achtergronddocument "Hoofdrapport geotechniek, Ontwerpplan dijkversterking Bergambacht Ammerstol Schoonhoven" van GeoDelft, februari 2007. Dit rapport betreft de geotechnische onderbouwing van het Ontwerpdijkversterkingsplan.

5.1

SAMENVATTING HOOFDRAPPORT GEOTECHNIEK

In onderhavige rapportage is het Voorkeursalternatief uitgewerkt tot Ontwerpdijkversterkingsplan niveau. Hoewel veel bebouwing langs het traject aanwezig is kan voor de grootste gedeelten van het traject worden gekozen voor een dijkversterkingsoplossing die in grond wordt uitgevoerd. Bij bebouwing is voor het merendeel gekozen voor een constructieve oplossing (damwand of diepwand constructie), soms in combinatie met een buitenwaartse dijkverschuiving en een eventuele binnenberm. Optioneel is ook bepaald waar zogenaamde korte damwanden of lange damwanden (verankerd, tot maaiveld) toegepast kunnen worden. Een korte damwand is een onverankerde damwand waarvan de kop diep onder het maaiveld wordt afgewerkt (meestal dieper dan 5 meter onder maaiveld). Zowel damwandafmetingen als te treffen maatregelen (afmetingen) in grond zijn bepaald.

Totaal kan over circa 3.600 meter de dijkversterking als een oplossing in grond worden uitgevoerd, of wordt al aan de gestelde veiligheidseisen voldaan en is slechts een kruinverhoging nodig. Verwachting is dat over een lengte van circa 1.500 meter constructies in de vorm van een verankerde damwand zal worden toegepast al dan niet in combinatie met een buitenwaartse dijkverschuiving en een eventuele binnenberm. Waar mogelijk zal de lange verankerde damwand worden vervangen door een korte damwand. Op enkele trajecten is voornamelijk als gevolg van gebrek aan ruimte een diepwand in de binnen- of buitenkruin gedimensioneerd (totaal circa 500 m).

Als besteksvariant wordt de grondverbeteringstechniek Mixed In Place (MIP) als methode voor dijkversterking uitgewerkt voor het traject hmp 0.4+00 – 0.6+00 m (totaal circa 200 m). De andere nog niet gevalideerde technieken als Dijkvernageling en Expanding columns (dijkdeuvels) blijven tevens een optie (zie paragraaf 5.2). Voor genoemd traject is als Voorkeursalternatief de "damwand oplossing" uitgewerkt.

Naast de constructieve uitwerking van de dijkversterking, is ook het mechanisme piping nader onderzocht omdat dit aspect in het kader van de Toetsing niet volledig was afgerond. Gebleken is dat nergens een aanvullende voorziening nodig is. Verder heeft apart onderzoek plaatsgevonden naar erosie van het voorland waarop in paragraaf 5.3 wordt

ingegaan. De invloed van de damwandconstructies op de grondwaterstand in relatie tot mogelijke wateroverlast of andere schade is beschreven in paragraaf 5.4.

5.2

INNOVATIEVE TECHNIKEN DIJKVERSTERKING

In het kader van het project INSIDE hebben een aantal consortia nieuwe dijkversterkingstechnieken onderzocht. Het project is een initiatief van Rijkswaterstaat en CUR. INSIDE wil duurzame, innovatieve dijkversterkingstechnieken ontwikkelen waarbij geen extra ruimte in beslag wordt genomen. Die technieken zijn:

- 1 Mixed in place (MIP).
- 2 Dijkvernageling.
- 3 Expanding columns (dijkdeuvels).

De resultaten van de technieken zijn inmiddels zo vertrouwenwekkend dat als variant de grondverbeteringstechniek Mixed In Place (MIP) in een latere fase als mogelijke methode voor dijkversterking wordt uitgewerkt voor het traject hmp 0.4+00 – 0.6+00 m (totaal circa 200 m). De andere nog niet gevalideerde technieken als dijkvernageling en expanding columns blijven tevens een optie. Voor genoemd traject is als Voorkeursalternatief de “damwand oplossing” uitgewerkt.

Aan toepassing van INSIDE-technieken worden voorsnog de volgende voorwaarden gesteld:

- 1) De innovatieve techniek voldoet voor de ontwerpperiode van 100 jaar aan de veiligheidseisen voor waterkerende constructies en eventuele bijkomende eisen van het bevoegde gezag (provincie);
- 2) De innovatieve techniek is geschikt voor toepassing in de specifieke grondopbouw van de beschreven trajecten. Hierbij moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van tussenzandlagen en een veenpakket van enkele meters dik;
- 3) De innovatieve techniek wordt niet onder panden toegepast.

5.3

BEOORDELING VOORLAND EN BUITENDIJKSE BEBOUWING

In het kader van de MER-fase is al onderzoek verricht naar het voorland en de buitendijkse bebouwing. Het doel is om nader te onderzoeken op welke dijkstrekkings erosie van het voorland, in combinatie met de buitendijkse bebouwing problemen oplevert Hetzij ten aanzien van de waterkerende functie, hetzij voor de buitendijkse bebouwing bij de dijkversterking Bergambacht – Schoonhoven.

In het ontwerp van de dijkverbetering is hiermee rekening gehouden door waar nodig maatregelen te treffen die bestaan uit het erosiebestendig maken van het buitentalud door middel van een bekleding of het toepassen van een erosiescherm ter plaatse van de buitendijkse bebouwing. Voor de volgende buitendijkse panden zijn erosie maatregelen in de vorm van erosieschermen nodig: Lekdijk west 8-16, Lekdijk 189, Lekdijk 7-13A, Lekdijk Oost 19, Lekdijk Oost 11, 11a en 15 en Lekdijk West 6. Voor 2 van deze locaties (Lekdijk 189 en Lekdijk Oost 19) is nadere detaillering van de erosieproblematiek uitgevoerd.

De erosieschermen worden in principe uitgevoerd als onverankerde damwandschermen in de buitenkruinlijn van de dijk. In enkele gevallen wordt de erosiefunctie echter door de diepwandconstructie overgenomen die uit ander oogpunt (macrostabiliteit van de

waterkering) al is voorzien. Dit geldt alleen voor de diepwandconstructies in de buitenkruinlijn.

5.4

GEOHYDROLOGISCHE BEÏNVLOEDING DAMWANDEN

In het kader van de dijkverbetering Bergambacht – Schoonhoven is het toepassen van damwanden ter verbetering van de stabiliteit van de dijk over circa 1.500 meter gekozen als voorkeursoplossing. Als gevolg van het plaatsen van de damwanden in de dijk zal de grondwaterstroming in de dijk veranderen. Dit heeft logischerwijs tot gevolg dat zowel in de dijk als in het gebied direct achter de dijk, indien er geen aanvullende maatregelen worden getroffen, gerekend moet worden met een structurele verandering van de hoogteligging van de freatische lijn (grondwaterstand). Het is hierbij de vraag of, waar en in welke mate er verdroging of vernatting optreedt ten opzichte van de huidige situatie. Dit in samenhang met de plaats van de damwand in het dwarsprofiel van de dijk. In het kader van de voorbereidingen voor dijkversterking Nederlek te Lekkerkerk is hiertoe een onderzoek verricht. Een en ander is gerapporteerd in rapport Dijkversterking Nederlek, Geohydrologische beïnvloeding damwanden, GeoDelft, januari 2004. De resultaten van dat onderzoek kunnen worden gebruikt voor dijkversterking Bergambacht- Schoonhoven.

Geohydrologische effecten:

Op basis van de uitgevoerde stationaire grondwaterstromingsberekeningen voor een representatief, realistisch profiel voor Nederlek wordt geconcludeerd dat er structureel geohydrologische effecten van de damwanden te verwachten zijn. De mate van invloed is hierbij afhankelijk van de lokale omstandigheden en materiaaleigenschappen. De verdroging in het achterland net buiten de binnentee van de dijk resulteert in een verlaging van de freatische lijn van maximaal ongeveer 20 cm. Het verschil in verlaging van de freatische lijn over 10 meter afstand in de binnentee blijft beperkt tot maximaal 7 cm.

Tijdens hoge buitenwaterstanden treedt er water uit het talud bij plaatsing van een damwand in de binnentee of halverwege het binnentalud. Voor de situaties met een damwand in de kruin is er sprake van een structurele, hinderlijke vernatting in het achterland. Er zal hierbij ook een vernatting optreden in het buitentalud.

Uit een parameter gevoeligheidsanalyse blijkt dat bij aannemelijke materiaaleigenschappen de bandbreedte van de vernatting en verdroging beperkt blijft. Situatie met extreme neerslag of een extreme hoogwatersituatie is hierbij niet beschouwd. Dit zijn situaties die bij een aantal andere dijkversterkingsprojecten in aantoonbare overlast resulteerden. Deze extreme situatie vergt een uitgebreidere analyse met behulp van tijdsafhankelijke grondwaterstromingsberekeningen.

Keuze ontwerp:

Er is gekozen om geen nader onderzoek uit te voeren, maar voor een praktische maatregel te kiezen. Hierbij is gekozen voor het staffelen van de bovenzijde van de damwand. De benodigde inkorting en de frequentie van het weglaten van de damwandplanken is plaatsafhankelijk en wordt bepaald door de lokale geohydrologische situatie in combinatie met de (verlaagde) sterkte van de gestaffelde damwand. Het komt er op neer dat gemiddeld 1 op de 5 planken aan de bovenzijde wordt ingekort of wordt weggelaten. In het laatste

geval zullen de overige planken sterker moeten worden uitgevoerd. Deze opening kan lokaal ook worden benut voor het eventueel doorvoeren van kabels en leidingen.

Voor de effectiviteit van de drainageconstructie worden zandsleuven met een breedte van minimaal een halve meter aan beide zijden van de damwand aangebracht. Hierbij wordt drainagezand toegepast met een effectieve doorlatendheid van minimaal 5 m/dag. Voor het garanderen van de duurzaamheid van de constructie wordt een geometrisch dicht geotextiel toegepast. Bij diepwanden zullen indien nodig aparte doorvoeren worden gemaakt.

Daarnaast zal de geohydrologische situatie geruime tijd worden gemonitord, voor en na het plaatsen van de dam- en diepwanden. In een nadere uitwerking vooruitlopend op de besteksfase zullen gerichte aanbevelingen worden gedaan voor deze monitoring (peilbuizen en zettingmeetbouten).

HOOFDSTUK

6 Compensatie rivierbed, natuur en landschap

6.1

RIVIERBEDCOMPENSATIE*Beleidslijn Ruimte voor de Rivier*

Op basis van de Beleidslijn Ruimte voor de Rivier dient de inspanning erop gericht te zijn om aantasting van de beschikbare ruimte voor de rivier waar mogelijk te voorkomen. Wanneer toch 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. Opstuwing kan in principe worden gecompenseerd door:

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

Rivierbedcompensatie

Tijdens het samenstellen van het voorkeursalternatief is al zoveel mogelijk rekening gehouden met de effecten op het rivierbed. Toch is voor sommige dijksecties gekozen voor een buitenwaartse versterking, zoals gemotiveerd in paragraaf 4.4 tot en met 4.13.

Vervolgens is gezocht naar compensatielocaties. In eerste instantie zo dicht mogelijk bij de plek waar de effecten op het rivierbed veroorzaakt worden. Als daar geen geschikte locaties zijn is stroomafwaarts gezocht. Bij het zoeken naar compensatielocaties is de beleidslijn Ruimte voor de Rivier in acht genomen. Er is geen rekening gehouden met veranderingen in het rivierbed (zomer- en winterbed). Ook de consequenties op de waterkering die een eventuele verdieping van het zomer- of winterbed kan geven zijn geen onderdeel van dit Ontwerpdijkversterkingsplan.

Opstuwing dijkvak Bergambacht – Schoonhoven

De rivierbeheerder, Rijkswaterstaat Zuid-Holland, heeft scenario's laten doorrekenen om de invloed te bepalen van de dijkversterking op de rivierwaterstand onder maatgevende omstandigheden. De resultaten hiervan staan in het rapport 'Dijkverlegging Bergambacht, Modelbouw met Baseline en simulaties met WAQUA en hydraulische analyse', september 2006. Ten aanzien van de compensatiemaatregelen is in dit rapport geconcludeerd dat:

- de variant conform het voorkeursalternatief een gemiddelde opstuwing van maximaal 1 mm geeft.
- de stromings- en bergingscapaciteit van de Lek ten aanzien van de versterkingsmaatregelen nauwelijks afneemt.

Hieruit is geconcludeerd dat voor de dijkversterking Bergambacht – Schoonhoven geen rivierbedcompensatie benodigd is.

6.2

NATUURCOMPENSATIE

In de nota's Regels voor Ruimte, Opzet compensatieboekhouding dijkversterking en Compensatiebeginsel Natuur en Landschap van de provincie Zuid-Holland is aangegeven dat natuur- en landschapswaarden die verloren gaan gecompenseerd moeten worden. Dit geldt niet alleen voor natuurgebieden, maar ook voor kwetsbare natuurwaarden in agrarische gebieden en kleine elementen met natuur- en landschapswaarden. *Bijlage 4* van dit ontwerpdiijkversterkingsplan brengt de natuurcompensatie uitgebreid in beeld.

6.3

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Bestaande beplantingskarakteristiek

In het dijkvak is in de huidige situatie sprake van een beplantingskarakteristiek die zeer eigen is aan de Zuid-Hollandse Waarden. Aan binnendijkse zijde is sprake van een zeer grote diversiteit aan boombeplantingen, die zowel verspreid als in lijnopstellingen aanwezig is. Zeer bepalend voor het algemene beplantingsbeeld is een aantal oude beeldbepalende bomen, zoals lindes, kastanjes, walnoten en hoogstamfruitbomen. De beplantingen dragen sterk bij aan het afwisselende beplantingsbeeld langs het dijkvak.

Buitendijks is, rondom de buitendijkse bebouwing en in de voorlanden beplanting aanwezig. Het grootste deel van deze beplanting bestaat uit soorten als wilg en populier. Rondom de buitendijkse bebouwing vinden we ook kastanjes, esdoorns, fruitbomen en essen. De betekenis van deze beplanting voor het ruimtelijke beeld en de beleving van de dijk is beperkt.

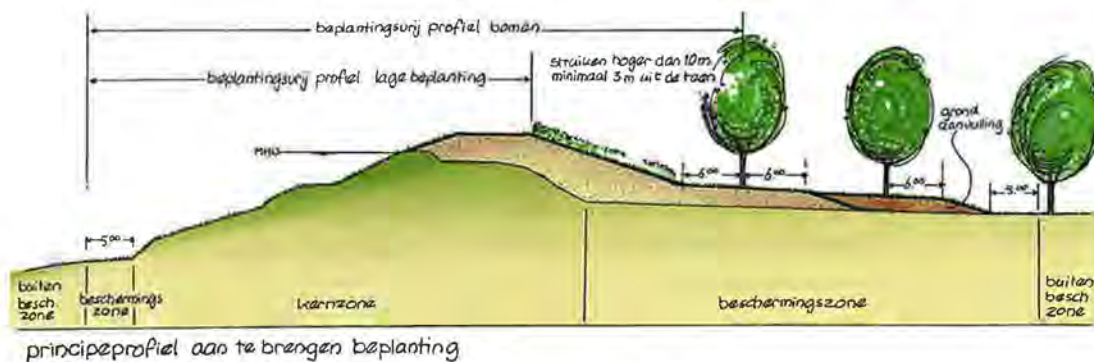
Effecten op de bestaande beplanting als gevolg van de dijkversterking

Als gevolg van de dijkversterking zal een aanzienlijke hoeveelheid bomen verdwijnen vanwege de uitvoering of de eisen die gesteld worden ten aanzien van de veiligheid. Als gevolg van de dijkverzwaring verdwijnen ook een groot aantal uitheemse bomen en struiken wat vanuit landschappelijk oogpunt positief te waarderen is.

Uitgangspunten beplantingsplan

Als algemeen uitgangspunt geldt dat het bestaande beplantingsbeeld wordt gezien als waardevol en dat met het beplantingsplan wordt nagestreefd dit beeld op termijn weer zoveel mogelijk te herstellen. Behoud van de huidige variatie en het terugbrengen van accenten in de vorm van (grote) solitaire bomen staan hierbij voorop.

Uiteraard dient het beplantingsplan te voldoen aan de eisen die het hoogheemraadschap stelt. Het beheerplan waterkeringen geeft hiervoor de richtlijnen. De volgende schets geeft hierbij het principeprofiel weer.



principeprofiel aan te brengen beplanting

Aan het beplantingsplan liggen verder de volgende algemene uitgangspunten op hoofdlijnen ten grondslag:

Behoud/versterking van het contrast binnendijks-buitendijks

Om het bestaande contrast tussen het binnendijkse en het buitendijkse gebied te behouden of zelfs te versterken geldt als uitgangspunt dat ernaar wordt gestreefd om minimaal evenveel bomen te planten/herplanten als bij de dijkverzwaring verloren gaan. Herplant vindt hierbij grotendeels aan binnendijkse zijde plaats en komt in de plaats van de verdwenen waardevolle beplanting (gebiedsspecifieke, inheemse beplanting). Met name de brede bermen, de op- en afritten alsmede de particuliere tuinen bieden mogelijkheden voor nieuwe aanplant.

Beeldbepalende bomen

Beeldbepalende bomen zijn voor het beeld van het dijkvak van essentieel belang. De grootte, ouderdom en karakteristiek van deze bomen is zodanig dat het verdwijnen leidt tot een forse ingreep in het ruimtelijke beeld van de dijk. Ervaring leert dat behoud, desnoods met aanvullende maatregelen, maatschappelijk niet te verantwoorden is vanwege de hoge kosten en de veiligheidseisen die gesteld worden aan de dijken. In dit beplantingsplan is derhalve gekozen om op locaties waar beeldbepalende bomen verdwijnen (op dezelfde locatie of in de directe nabijheid hiervan) zo veel mogelijk dezelfde soort te herplanten in een grote maat. In bepaalde gevallen, met name in vak B en C1, is het niet mogelijk de beeldbepalende beplanting te vervangen door nieuwe beplanting.

Asverschuiving

In dit dijktracé vinden meerdere grote buitenwaartse asverschuivingen van de dijk plaats. De bermen worden, waar dit volgens de geldende uitgangspunten is toegelaten (zie schets), op zodanige wijze beplant dat een los beplantingsbeeld ontstaat en het beeld de 'bonte' variatie aan soorten (die kenmerkend is voor het dijkvak) ook op deze delen behouden blijft. Rijen van dezelfde soorten in de lengterichting van de dijk doorbreken het bestaande beeld. Dit is niet wenselijk.

Soortenkeuze

Bij de soortenkeuze is veelal gekeken naar de soorten die nu reeds op de betreffende plek langs de dijk aanwezig zijn. Ook zijn op diverse plaatsen, vanwege het beoogde visueel-ruimtelijke effect, andere soorten voorgesteld dan nu aanwezig zijn. Alleen soorten die worden gezien als kenmerkend voor het dijkvak worden weer opgenomen als te planten

soort, Coniferen en andere soorten die niet karakteristiek worden geacht worden niet teruggeplant.

Aanplant/herplant op particuliere grond

Het beplantingsplan gaat uit van aanplant of herplant van een groot aandeel van de te planten bomen op particuliere grond. De aangegeven locatie op de tekeningen, behorend bij het landschappelijke inpassingsplan (bijlage 5) moet hierbij worden gezien als indicatief. In overleg met de bewoners dient nadere afstemming plaats te vinden of deze beplanting op het eigen terrein gewenst is en omtrent de soortenkeuze en exacte situering van de voorgestelde bomen.

Accenten

Op bijzondere plekken langs de dijk worden door het aanplanten van boomsoorten met een lange levensduur en karakteristieke vorm, zoals beuk, kastanje, linde, walnoot, etc., accenten aangebracht. Dit is onder meer gedaan, indien de ruimte het toelaat bij bochten in de dijk, bij het begin en eind van de zone met een brede berm, bij aftakkende wegen en bij bijzondere bebouwing.

Beplanting op op- en afritten

De aanwezige overhoogte ter hoogte van op- en afritten kan gebruikt worden voor de aanplant van nieuwe beplanting. Hiervoor geldt dat de afstand tussen de boom en de kruin van de dijk minimaal 6 meter dient te zijn. Door het grote aantal op- en afritten ontstaat hierdoor een gevarieerd en afwisselend beeld langs de dijk.

Beplanting ter hoogte van damwand in de teen

Ter hoogte van de damwanden in de teen dient de beplanting op minimaal 5 meter afstand van de damwand geplaatst worden.

HOOFDSTUK

7

Aanvullend onderzoek

7.1

MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

Om inzicht te krijgen in eventueel aanwezige verontreinigingen en mogelijk vervolgtraject (vervolgonderzoek, sanering) is milieukundig onderzoek uitgevoerd. Daarnaast is het voor de besteksvoorbereiding van belang om de algemene milieuhygiënische kwaliteit van grond, grondwater, slib en puinverharding vast te stellen.

Het milieukundig onderzoek is alleen uitgevoerd op de locaties waar ontgravingen plaats vinden. Dit hoofdstuk geeft op hoofdlijnen de gevolgde strategie en de resultaten weer.

7.1.1

UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

Bij de uitvoering van het milieukundig onderzoek is onderscheid gemaakt in een aantal verschillende onderdelen. Per onderdeel is een overzicht gegeven van het uitgevoerde onderzoek. Uitgangspunt is, naast het bepalen van de gemiddelde milieuhygiënische bodemkwaliteit, het bepalen van de indicatieve milieuhygiënische kwaliteit van vrijkomende materialen.

- Dijklichaam

Daar waar ontgravingen zijn voorzien, is de milieuhygiënische kwaliteit van de te ontgraven grond bepaald. Uitgangspunt is het plaatsen van drie boringen per 100 meter, waarbij de grond tot de maximale ontgravingsdiepte is onderzocht (inclusief de te ontgraven grondlaag voor aanleg van nieuw talud/teelaarde). Ook ter plaatse van nieuw te graven kwel-/kavelsloten is de grond onderzocht tot maximale ontgravingsdiepte.

Diepwand (Ammerstol)

Ter plaatse van Ammerstol is een diepwand voorzien tot een diepte van 20 m –mv. Om een indicatie te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit is de “boven”grond tot circa 2 à 3 m –mv onderzocht. Indien bodemverontreiniging aanwezig is, wordt verwacht dat dit juist voorkomt in de “boven”grond. Onderzoek tot de maximale ontgravingsdiepte wordt verder weinig zinvol geacht. Tijdens de uitvoering wordt de vrijkomende grond (circa 10.000 m³) in depot geplaatst en onderzocht ter vaststelling van de definitieve verwerkingsmogelijkheid.

Dijkbekleding

De bekleding van de dijk bestaat uit stortsteen en basaltblokken. Deze (vormgegeven) bouwstoffen worden opnieuw op/in de bodem gebruikt. Uitgangspunt is dat er geen milieukundig onderzoek nodig is, tenzij op grond van kennis of visuele waarneming wel vermoeden van verontreiniging aanwezig is.

- Kwel-/kavelsloten

De sloten die in het kader van de dijkversterkingswerkzaamheden worden gedempt, worden voorafgaand gebaggerd. Onderzoeksstrategie conform NVN5720 (waterbodemp), waarbij het vrijkomende slib is onderzocht. Indien sprake is van klasse 3 of klasse 4 slib (dit slib dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker), is het aan te bevelen ook de milieuhygiënische kwaliteit van de achterblijvende vaste bodem en het zandgehalte van de te baggeren specie (in verband met reinigbaarheid, door middel van zeefkromme) vast te stellen.

- Rijweg en op- en afritten

Uitgangspunt is dat de verharding is opgebouwd uit asfalt met een funderingslaag. Het aantal boringen is afhankelijk van de te verwijderen oppervlakte. Bij het milieukundig onderzoek worden de asfaltboorkernen in eerste instantie beoordeeld op teerhoudendheid met behulp van een PAK-marker. Het funderingsmateriaal is bemonsterd en indicatief onderzocht op samenstelling en uitloging.

- Geul

In het buitentalud wordt een geul ten behoeve van een Natuurcompensatie Gors "De Buitenlanden" gegraven. Uitgangspunt is het plaatsen van 3 boringen per 100 meter, waarbij de grond tot de maximale ontgravingsdiepte is onderzocht (1,5 m-mv).

- Asbest

Tijdens het milieukundig onderzoek is visueel gelet op de aanwezigheid van asbest op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal. Indien sprake is van een asbestverdachte locatie (bijvoorbeeld uit historisch onderzoek, aanwezigheid puin) is asbestonderzoek conform NEN5707 uitgevoerd (asbestanalyses etc.).

Voorafgaand aan het uitvoeren van het milieukundige bodemonderzoek is bovenstaande onderzoeksstrategie in overleg met bevoegd gezag (Provincie Zuid-Holland) vastgesteld.

7.1.2

RESULTATEN BODEMONDERZOEK

De resultaten van het milieukundig onderzoek staan in tabelvorm weergegeven in bijlage 7.

Dijklichaam

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn visueel diverse bijmengingen met puin, baksteen, asfalt en/of kooltjes waargenomen. Ook zijn diverse boringen gestaakt vanwege ondoordringbare lagen in de ondergrond. Visueel is geen asbest waargenomen.

Op basis van het volumecriteria is geschat dat ter plaatse van dijksecties B tot en met C2.1, C3 tot en met C4.3 en C5 tot en met E1.1 (zie bijlage 7) sprake is van een aantal gevallen van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ verontreinigd boven de interventiewaarde). De ernstig verontreinigde grond beperkt zich tot de bovenste anderhalve meter en is plaatselijk aanwezig over het dijktraject. In de overige secties is de grond niet tot matig verontreinigd.

Bij overschrijdingen van de tussen- of interventiewaarde moet strikt genomen door een nader bodemonderzoek worden vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (uitsplitsing mengmonsters, aanvullende veldwerkzaamheden). Gezien de homogene samenstelling van de grond ter plaats van de dijksecties (verontreiniging met lood of PAK) wordt een nader onderzoek weinig zinvol geacht.

Daarnaast zal bij de dijkversterking de grond tijdelijk worden uitgenomen en worden teruggeplaatst ongeveer op dezelfde plaats onder dezelfde condities zonder te zijn bewerkt. Het Bouwstoffenbesluit is in dat geval niet van toepassing; er is sprake van 'tijdelijke uitname'.

Veiligheidsklasse

Om toch veilig in verontreinigde grond te kunnen werken, moeten risico's worden vermeden. Daartoe wordt het werk, afhankelijk van de aangetroffen verontreinigingen, ingedeeld in veiligheidsklassen waaraan veiligheidsmaatregelen zijn verbonden. Dit kunnen persoonlijke beschermingsmaatregelen zijn, maar ook technische voorzieningen en/of organisatorische maatregelen. De veiligheidsklassen zijn ingedeeld in twee groepen:

1. T-klasse: deze heeft betrekking op de giftigheid (toxiciteit) van de betreffende stof(fen), en dus op het blootstellingsrisico.
2. F-klasse: deze klasse heeft betrekking op de brandbaarheid (flammability) en het explosierisico.

De veiligheidsklassen zijn bepaald voor het werken in den droge met verontreinigde grond (gehalte van één of meer stoffen overschrijdt de streefwaarde). Ter plaatse van de aangetroffen ernstige verontreinigingen (overschrijding interventiewaarde) in de secties C5 tot en met E1.1 (zie bijlage 7) geldt een veiligheidsklasse van 2T/0F. Voor de overige ernstige verontreinigingen geldt een veiligheidsklasse 1T/0F. Daar waar de grond licht tot matig verontreinigd is, geldt de basisklasse droog.

Kwelsloten

Op basis van het volumecriterium is geen sprake van een ernstig geval van ernstige waterboderverontreiniging. Het aanwezige slib is licht tot matig verontreinigd, ingedeeld in klasse 2 en kan worden verwerkt binnen de herinrichting.

Rijweg en op- en afritten

Het asfalt is over het gehele traject onderzocht met een PAK-marker. Circa 50 % van het asfalt is daarbij als teerhoudend geclassificeerd en mag niet worden hergebruikt. De 50% van het asfalt die als niet-teerhoudend is geclassificeerd, dient ter bevestiging aanvullend analytisch te worden onderzocht op PAK.

De puinfundering onder de rijweg is indicatief beoordeeld als niet toepasbaar en als categorie 1 bouwstof (ongeïsoleerde toepassing). In het geval van categorie 1 bouwstof geldt in twee gevallen een maximale toepassingshoogte. De fundering die als niet toepasbaar is beoordeeld dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Mengmonsters Fundering 006 en Fundering 009 zijn samengesteld uit de grindige puinlaag (gemiddelde dikte 20 cm) onder de betonstabilisatie. Deze analyseresultaten geven een indicatie van de aanwezige verontreiniging onder de betonstabilisatie over het gehele dijktraject.

Geul

Ter plaatse van de aan te leggen geul op het Gors "De Buitenlanden" zijn geen boringen genomen in verband met de veiligheid van de veldwerkers. In het vervolgtraject, vlak voor de uitvoering van de werkzaamheden, wordt de vrijkomende grond in depot gezet, bemonsterd en geanalyseerd.

Asbest

Visueel is geen asbest waargenomen.

7.1.3**HERGEBRUIK VRIJKOMENDE MATERIALEN**

Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken en de al bekende resultaten wordt geconcludeerd dat de bij de dijkversterkingsmaatregelen een groot gedeelte van de vrijkomende grond zonder beperkingen als categorie 1 secundaire grondstof kan worden hergebruikt. Met het hiertoe Bevoegd Gezag zal in de besteksfase contact worden opgenomen of er nog aanvullend onderzoek in het kader van het Bouwstoffenbesluit nodig is.

7.2**ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK**

In januari 2007 is er een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen dijkversterking. Deze paragraaf gaat op hoofdlijnen in op het uitgevoerde onderzoek en de bijbehorende resultaten en aanbevelingen. Bijlage 9 geeft bijbehorend kaartmateriaal.

7.2.1**GEOLOGIE**

In het gebied is sprake van een gestapeld landschap met in de ondergrond pleistocene afzettingen (Formatie van Kreftenheye) en daarbovenop lagen klei en veen uit het holoceen. De afzettingen in het holoceen zijn afgezet door riviersystemen waarvan de Lek het meest recent riviersysteem is. De Lek is net voor de jaartelling ontstaan en heeft de meest actieve periode gehad tussen 300 en 700 na Chr.¹ De Lek oversnijdt nog enkele oudere stroomgordels. De eerste stroomgordel (Schoonhoven)² ligt in vak C2 Lekdijk West ter hoogte van hmp 1.00+00m ten oosten van De Hem.³ De stroomgordel van Schoonhoven doorsnijdt weer een oudere stroomgordel van Cabauw.⁴ Deze stroomgordel loopt van 0.6+00 tot 1.6+00. Rivierduinen zijn aan het eind van het pleistoceen gevormd. Uit de geologische kaarten is te zien dat van Ammerstol tot Bergstoep een rivierduin in de ondergrond aanwezig is. Deze rivierduin ligt op een diepte van ongeveer 10 meter – mv. Ten westen van Ammerstol is een hoger gelegen deel van de rivierduin te zien. Deze ligt maximaal op een diepte van 8 meter – mv.

7.2.2**BODEMTYPEN**

De bodem in het gebied bestaat uit Rivierkleigronden met aan de dijk een kalkloze poldervaaggrond (Rn44C, zware klei, profielverloop 4). Verder van de rivier is sprake van een drechtvaaggrond (Rv01C). De drechtvaaggrond heeft een kalkloze klei tot ongeveer 50 cm –mv. gevolgd door veen. Een poldervaaggrond heeft eveneens een kalkloze klei maar deze heeft een dikte van rond de meter gevolgd door veen.

Op basis van bestudering van het uitgebreide geotechnisch onderzoek, uitgevoerd door GeoDelft, zijn in de ondergrond aanwijzingen gevonden die wijzen op de aanwezigheid van

¹ Berendsen & Stouthamer 2001

² Stroomgordel van Schoonhoven is actief geweest van circa 3000 tot 2000 v. Chr. en ligt op een diepte van -3 tot -4 –mv. Berendsen & Stouthamer 2001.

³ Het dijkvak is onderverdeeld in vakken (bijv C en E) en voor de plaatsbepaling is er een verdeling met hectometer palen die op regelde afstand langs de dijk geplaatst staan. Zie bijlage 2, 3 en 4).

⁴ Stroomgordel Cabauw is actief geweest tussen 4000 en 3000 v.Chr.

rivierduinen in het onderzoeksgebied. Het gaat dan om het gebied bij Ammerstol waar tussen hectometerpaal 42 en 45, en bij Bergstoep tussen hectometerpaal 58 en 59. Op beide locaties is een eolisch zandlichaam in de geotechnische profielen zichtbaar dat door een dunne leemband gescheiden is van het onderliggende zand (gemiddeld tussen de 5 en 7 meter -mv). Het verschil in opbouw binnen- en buitendijks is behoorlijk groot. Buitendijks is veel afwisseling in lagen en afzettingen, duidelijk is de invloed van de rivier in de vorm van overstromingen, sedimentatie en geulvorming in de profielen zichtbaar.

7.2.3

BEKENDE ARCHEOLOGISCHE EN HISTORISCHE WAARDEN

De gegevens uit de Archeologische database ARCHIS II, de AMK, de IKAW en de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland (CHS) zijn gebruikt om een beeld te krijgen van de archeologische waarde en verwachting van het gebied.

Specifieke aandacht is besteed aan de toppen van de rivierduinen. Met een top gelegen tussen de -8 en de -4 meter -NAP zijn deze in het verleden bewoonbaar geweest. In de omgeving van het plangebied zijn verscheidene vindplaatsen op rivierduinen bekend. Deze vindplaatsen zijn bewoond rond 5.000 voor Chr., tijdens de overgang van de Midden Steentijd (Mesolithicum) en de Nieuwe Steentijd (Neolithicum). De overgang van jager-verzamelaargroepen naar meer sedentaire landbouwers. De Rivierduin waren geschikt voor bewoning omdat toen droge, hoger gelegen plaatsen waren in een overwegend nat moerasgebied.

Archeologische verwachting volgens IKAW en CHS

Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland (CHS) is voor het gebied ten westen van Schoonhoven (vanaf hmp 0.6 +00m tot hmp 1.6+00m) een kans weergegeven op bewoning vanaf de Bronstijd of IJzertijd of Romeinse tijd en plaatselijk vanaf het Neolithicum. Op de IKAW is het gebied aangegeven met een middelhoge trefkans. Op de IKAW is tussen hmp 1.1+00 tot 1.1+10 en circa 180 meter ten oosten van hmp 2.9+00 een hoge trefkans weergegeven. Voor het buitendijkse gebied is de verwachting laag. De hoge trefkans of verwachting is op basis van de in de ondergrond aanwezige stroomgordels bepaald maar op deze stroomgordels zijn geen archeologische waarnemingen bekend. De hoge trefkans ten westen van hmp 4.5+00 is bepaald aan de hand van bekende donken. Recentelijk is bij het actualiseren van de archeologische monumenten in Zuid-Holland geen aanwijzing meer aangetroffen van archeologische vindplaatsen.

In het Holoceen vernat het gebied en is er sprake van sterke veengroei in het gebied. Het gebied wordt een veenmoeras waar veel dieren voorkomen. Het gebied was dan ook uitermate geschikt voor de jacht en de visserij. De donken vormen een geschikte plaats voor tijdelijke bewoning in de vorm van jachtkampen. Aan het begin van het Neolithicum (rond 5300 v. Chr.) verdwenen ook de hoogste rivierduinen in het veenmoeras en was het gehele gebied te nat voor bewoning.

Archeologische waarnemingen en monumenten

Langs de Lek zijn in de archeologische database Archis II alleen ten westen van Ammerstol drie waarnemingen bekend (tabel 7.1) waarnemingen bekend. Deze waarnemingen hebben allemaal betrekking op aan het oppervlak of dicht onder het oppervlak aanwezige rivierduinen of donken. De waarnemingen behoorden bij archeologische terreinen van hoge archeologische waarde (zie tabel 7.1). Op deze plaatsen is in de omgeving op vergelijkbare plaatsen vaak bewoning aangetroffen uit het Mesolithicum en het Neolithicum. De donken

waren geschikte plaatsen voor tijdelijke seizoensgebonden bewoning.³ In Archis II staan deze waarnemingen met de opmerking dat met de actualisatie van de archeologische monumenten in Zuid-Holland is geconstateerd dat de vindplaatsen niet meer aanwezig zijn door opgravingen of verstoring.

Tabel 7.1

Archeologische
Waarnemingen,⁶

Waarnemings- nummer	Coördinaten	Periode	Complex	Omschrijving
402780	114520 / 437660	Mesolithicum / Neolithicum	Nederzetting, onbepaald	Behorend bij voormalig archeologisch terrein 10474
402779	114350 / 437820	Mesolithicum / Neolithicum	Nederzetting, onbepaald	Behorend bij voormalig archeologisch terrein 10473
402874	114650 / 437520	Mesolithicum / Neolithicum	Nederzetting, onbepaald	Behorend bij voormalig archeologisch terrein 10475

Op de CHS staan deze archeologische terreinen nog wel aangegeven. Op minder dan één kilometer ten noorden van de Lek, in de omgeving van Bergambacht, zijn veel waarnemingen gedaan uit de late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Archeologische monumenten bestaan uit twee donken met bewoning vanaf het Mesolithicum en een kasteelterrein.

Tabel 7.2

Archeologische Monumenten.

AMK terrein nr. / CMA nr.	Complex	Periode	Toponiem	Archeologische waarde
6390	Kasteel	Late Middeleeuwen	Resten v/h kasteel "s Heer Aartsberg"	Terrein van zeer hoge archeologische waarde
10471	Nederzetting onbepaald	Mesolithicum - Neolithicum	Bewoning op een Donk	Terrein van hoge archeologische waarde
10472	Nederzetting onbepaald	Mesolithicum - Neolithicum	Bewoning op een Donk	Terrein van hoge archeologische waarde
10492	Nederzetting onbepaald	Mesolithicum - Neolithicum	Polder Streefkerk; Donk van Pierhagen	Terrein van hoge archeologische waarde
10493	Nederzetting onbepaald	Mesolithicum - Neolithicum	Molenkade/Graaf- land	Terrein van hoge archeologische waarde
10494	Nederzetting onbepaald	Mesolithicum - Neolithicum	Willem Alexanderplein	Terrein van hoge archeologische waarde

Uit bestudering van de archeologische monumenten en terreinen blijkt in het gebied het merendeel van de archeologische vindplaatsen dateert uit de Midden- en Nieuwe Steentijd.

³ Bijvoorbeeld de vindplaatsen Polderweg en de Bruin, Louwe Kooimans, 2005.

⁶ De waarnemingen behoren bij archeologisch waardevolle terreinen die in het kader van de Update AMK Zuid-Holland 2005-2006 afgevoerd zijn op 16-12-2005. Motivatie afvoer: er waren onvoldoende archeologische gegevens voorhanden om deze terreinen te behouden of de archeologische resten zijn inmiddels niet meer aanwezig ten gevolge van opgravingen of verstoringen. (Bron RACM Amersfoort).

Uitzondering hierop is een terrein, zeer hoge archeologische waarde, van een kasteel uit de middeleeuwen (zie tabel 7.2).

Historische tijden

De geschiedenis van het gebied wordt vooral beheerst door de aanwezige donken in het gebied. Bergambacht heeft zijn naam te danken aan de 'Berg' waarmee een donk of rivierduin in het gebied wordt bedoeld (en aan het oppervlak dagzoomd) en 'ambacht' een middeleeuwse aanduiding voor een rechtsgebied in Holland, Zeeland of Vlaanderen, waar de landsheer een ambtenaar voor bestuur en rechtspraak had aangesteld.

Het gebied werd vanaf de 11^{de} eeuw in ontginning gebracht waarbij de bewoning in de eerste plaats gecentreerd was op de oevers van de lek. Vanaf de 11^{de} eeuw werden langs de rivieren de eerste dijken aangelegd waardoor de (veen)ontginning beter mogelijk werd. In het gebied is na 1850 vanaf Ammerstol tot de Hem rivierklei gewonnen en dat heeft als gevolg gehad dat de daar aanwezige oppervlakkige archeologische waarden verdwenen zijn. Bij de Hem heeft kort een steenfabriek gestaan waardoor in de omgeving klei is afgegraven (1883-1903).⁷

7.2.4

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Conclusies

Uit de beschikbare geotechnische gegevens blijkt dat in het onderzoeksgebied aanwijzingen zijn voor rivierduinen in de ondergrond. De rivierduinen liggen bij bergstoep en Ammerstol in het onderzoeksgebied overige rivierduinen liggen verder binnendijks en dagzomen ten noorden van de dijk. Op de dagzomende locaties, binnendijks bij Ammerstol, zijn de aanwezige archeologische terreinen (vindplaatsen) tijdens een recente herwaardering van de Archeologische Monumentenkaart van Zuid-Holland niet meer aangetroffen en zijn als monument vervallen. Andere archeologische waarden zijn in en in de omgeving van het onderzoeksgebied niet bekend.

Op de plaatsen waar damwanden en diepwanden worden geplaatst zijn op twee plaatsen rivierduinen in de ondergrond aanwezig. De locaties waar de bestaande sloot verbreed wordt tot een ecologische geul, liggen buitendijks en daar is de verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden laag. Beide locaties liggen in een gebied waar rivierklei is gewonnen. De hoge verwachting ten oosten van de Hem wordt in de plannen niet verstoord. Op deze locatie is een buitenwaartse asverschuiving geprojecteerd, waarbij het bovenste gedeelte (circa 2,5 meter) van het dijklichaam wordt vergraven, maar de archeologische waarde niet aantast.

Aanbevelingen

De aanbeveling is om op de twee locaties bij Bergstoep en Ammerstol aanvullend onderzoek uit te voeren. Op de in de ondergrond aanwezige zandlichamen is mogelijk bewoning aanwezig uit de Midden- en Nieuwe Steentijd. Voorgesteld wordt om op de locaties boringen te laten uitvoeren waarbij de top van de duin onderzocht wordt op archeologische indicatoren. Voor het overige deel van het onderzoeksgebied wordt geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen. Op de plaatsen waar de damwanden worden

⁷ Jongere Bouwkunst en Stedenbouw. Monumenten Inventarisatie Project, Provincie Zuid-Holland, 's-Gravenhage, november 1991

geplaatst is de verstoring gering en is in de ondergrond geen sprake van rivierduinen. De ecologische geul wordt geheel buitendijks aangelegd en voor het buitendijkse gebied is de verwachting op basis van de IKAW en de geotechnische profielen laag. De locaties, in het onderzoeksgebied, met een hoge verwachting worden niet bedreigd door graafwerkzaamheden.

Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen dan is het de plicht van de verstoorder om dit te melden aan het bevoegd gezag.

7.3

HISTORISCH VOORONDERZOEK EXPLOSIEVEN

Werkwijze

Aan het Explosieven Opruimings Commando van de Koninklijke Landmacht (EOCKL) is verzocht om een vooronderzoek uit te voeren om vast te stellen in hoeverre er mogelijk achtergebleven explosieven langs het tracé aanwezig zijn. Hiertoe wordt antwoord gegeven op de vraag of er historische aanwijzingen zijn die een verhoogde kans op het aantreffen van conventionele explosieven aangeven. Indien deze inventarisatie dit aantoon, wordt ingegaan op de volgende aspecten:

- De soort en hoeveelheid vermoedelijk aanwezige explosieven.
- De verschijningsvorm van de explosieven.
- De afbakening van het gebied.
- Risicoanalyse.
- Aanbeveling.

Conclusie en aanbeveling

Uit de inventarisatie is gebleken dat er geen concrete aanwijzingen zijn dat er mogelijk explosieven in het betreffende zoekgebied aanwezig kunnen zijn. Vanwege doelmatigheidsredenen beveelt het EOCKL daarom aan geen opsporingsactie uit te voeren.

HOOFDSTUK

8

Grondverwerving en schadevergoeding

8.1

AANKOOP EN (TIJDELIJK) GEBRUIK VAN GRONDEN

Voor het uitvoeren van de dijkversterkingswerkzaamheden is voor het uitvoeren van werkzaamheden op percelen of delen van percelen overeenstemming over aankoop van deze percelen of delen van percelen nodig. Tevens is voor tijdelijk gebruik van percelen of delen van percelen overeenstemming nodig over een vergoeding voor het tijdelijke gebruik.

Aan te kopen gronden

Het Hoogheemraadschap acht grondverwerving noodzakelijk voor de gronden waarop de dijk is geprojecteerd.

De juiste ligging en begrenzing van de aan te kopen gronden is aangegeven op de kadastrale tekeningen. Voor wat betreft het dijkprofiel zijn de aankoopgrenzen door middel van markeringen aangegeven op de situatietekening van het Ontwerpdijkversterkingsplan, door middel van de aankoopgrens in overeenstemming met die van het kadastrale plan. De kadastrale gegevens van de betreffende gronden zijn in lijsten verwerkt.

Het plan is gebaseerd op de huidige bekende kadastrale gegevens. Deze gegevens kunnen door recente mutaties mogelijk onvolkomenheden bevatten. Ten tijde van de taxaties wordt gekeken of er wijzigingen in de eigendomssituatie zijn ontstaan.

Aankoop en onteigening

Het Hoogheemraadschap wil in eerste instantie voor wat betreft de verwerving van gronden met de eigenaar tot overeenstemming komen. Wordt na goed overleg geen overeenstemming over aankoop bereikt met de grondeigenaar, dan zal uiteindelijk een gerechtelijke procedure tot onteigening worden gestart op grond van de Onteigeningswet (titel II).

Voordat tot onteigening op grond van de Onteigeningswet wordt overgegaan dient een Koninklijk Besluit te zijn genomen. Hiertoe dient het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard een verzoek in bij de Minister van Verkeer en Waterstaat. Alle voor de onteigening relevante zaken worden in dit verzoek opgenomen. De aanvraag bestaat uit:

- een zakelijke beschrijving;
- grondaankoop c.q. onteigeningstekeningen (schaal 1:1000);
- situatietekeningen van het dijkversterkingsplan (schaal 1:1000);
- dwarsprofielen van het dijkversterkingsplan (schaal 1:100);
- lijst met te verwerven percelen;
- kadastrale uittreksels.

voldoende door aankoop, onteigening of anderszins is verzekerd, de gemeenteraad hem op zijn verzoek een naar billijkheid te bepalen schadevergoeding toekent.

8.2.2

NADEELCOMPENSATIE KABELS EN LEIDINGEN

Als aanvulling op bovenstaande regeling richt het Hoogheemraadschap zich op de 'Nadeelcompensatieregeling betreffende het verleggen van kabels en leidingen in Rijkswaterstaatswerken en spoorwegwerken 1999' (gepubliceerd in Staatscourant 97, 26 mei 1999) inclusief meer recenter aanvullingen, voor compensatie van schade aan kabels en leidingen.

8.2.3

TIJDELIJKE INGEBRUIKNAME

Ten behoeve van de uit te voeren werkzaamheden is het noodzakelijk dat de niet aan te kopen gronden die binnen de werkstrook vallen, tijdelijk in gebruik worden genomen. Voor het tijdelijk in gebruik nemen van gronden zal een schadevergoeding worden vastgesteld door de taxatiecommissie. Daarbij zal mede worden vastgesteld in welke toestand de betreffende percelen worden opgeleverd.

8.2.4

ONTEIGENING

Bij de verwerving van de benodigde gronden streeft het Hoogheemraadschap er naar om zoveel mogelijk met de rechthebbende(n) van de benodigde onroerende zaken minnelijk tot overeenstemming te komen. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de diensten van erkende taxateurs, die aan het bestuur van het Hoogheemraadschap een taxatierapport uitbrengen. Vervolgens doet het bestuur van het Hoogheemraadschap aan de betrokkene(n) een aanbod tot schadeloosstelling. Indien dit aanbod wordt aanvaard dan vindt een overdracht van de onroerende zaak plaats.

Er wordt naar gestreefd dat de taxateurs in overleg treden met de betrokkenen ruim vóór de start van de uitvoering van het werk. In de gevallen waarin niet op minnelijke wijze tot verwerving van de benodigde onroerende zaken kan worden gekomen, is het Hoogheemraadschap genoodzaakt om in het belang van de dijkversterking een onteigeningsprocedure te starten als gevolg van Titel II van de Onteigeningswet juncto de Wet op de waterkering. Hiertoe wordt een Koninklijk Besluit aangevraagd, waarin de te onteigenen zaken worden aangewezen. Op basis van dit Koninklijk Besluit zal de rechter worden verzocht de onteigening uit te spreken. In een onteigeningsprocedure stelt de rechtbank de hoogte van de schadeloosstelling vast.

8.2.5

UITVOERINGSSCHADE

Het Hoogheemraadschap houdt er rekening mee dat de uitvoering van de dijkversterkingswerken kan leiden tot schade, zoals zettingschade of scheurvorming aan panden. Het Hoogheemraadschap rekent het tot zijn verantwoordelijkheid om waar mogelijk schadevoorkomend of als het niet anders kan schadebeperkend het project uit te voeren. Om te kunnen vaststellen of de schade het gevolg is van de uitvoering van de dijkversterking worden er vóór de uitvoering van het werk, door een schadedeskundige bouwkundige vooropnames gemaakt van risicovolle panden (binnen de invloedssfeer van de dijkversterking).

Tevens worden voor de uitvoering van de dijkversterking zettingsboutjes aan deze panden bevestigd. Dit gebeurt met instemming van de rechthebbende(n) van het desbetreffende pand. Met behulp van de zettingsboutjes kan het zettingsverloop nauwkeurig worden gevolgd. Dit is van belang, omdat het aanbrengen van grond ter versterking van de dijk allerlei horizontale en verticale krachten op de ondergrond teweegbrengt. Deze krachten kunnen leiden tot een toe- of afnemende druk op funderingen van nabijgelegen panden. De verhoogde druk kan leiden tot scheurvorming. De gegevens over zettingsverloop kunnen op verzoek aan betrokkenen ter beschikking worden gesteld.

Indien de rechthebbende(n) van een pand na de dijkversterking constateert dat er schade is aan zijn pand, kan deze dit aangeven bij het Hoogheemraadschap, die dan door een schadedeskundige een bouwkundige eindopname laat verrichten. Het vooropnamerapport en het eindopnamerapport worden door hem vergeleken. Tevens betreft hij de zettingsregistratie bij zijn schriftelijk advies. De taxateur overlegt vervolgens aan het dagelijkse bestuur van het Hoogheemraadschap een expertiserapport.

Dijkgraaf en hoogheemraden nemen met inachtneming van dit rapport een besluit waarbij al dan niet schadevergoeding wordt toegekend. Indien de betrokkene het niet eens is met dit besluit dan bestaat de mogelijkheid om tegen het Hoogheemraadschap een actie uit onrechtmatige daad te starten bij de arrondissementsbank, sector civiel recht.

Indien de rechthebbenden op een pand geen toestemming geven voor een bouwkundige opname en het plaatsen van zettingsboutjes, dan ligt het op diens weg om buiten twijfel aan te tonen dat het Hoogheemraadschap aansprakelijk is voor eventueel door die betrokkene naar voren gebrachte schade. Op diegene rust dan de bewijslast en niet meer op het Hoogheemraadschap. De kosten die zijn verbonden aan het vergaren van het bewijs worden overigens niet vergoed.

8.3

ZAKELIJK RECHT/GEDOOGPLICHT

Bij het vestigen van een zakelijk recht tot het hebben van verankering in de naastgelegen percelen streeft het Hoogheemraadschap er naar om zoveel als mogelijk met de rechthebbende(n) van deze percelen in onderling overleg tot overeenstemming te komen. Voor de vaststelling van de schadevergoeding als gevolg van de vestiging van een zakelijk recht wordt gebruik gemaakt van de diensten van erkende taxateurs, die aan het Hoogheemraadschap een taxatierapport uitbrengen. Vervolgens doet het bestuur van het Hoogheemraadschap aan de rechthebbende(n) een aanbod tot schadevergoeding. Wordt dit aanbod aanvaardt, dan wordt notarieel een zakelijk recht gevestigd op het naastgelegen perceel tot aanleg en het hebben van een verankering in dit perceel.

In het geval waarin niet onderling overleg tot overeenstemming tot vestiging van een zakelijk recht kan worden gekomen, is het Hoogheemraadschap genoodzaakt in het belang van de versterking van de dijk een procedure op grond van de Belemmeringenwet Privaatrecht te starten. Hiertoe wordt aan de minister van Verkeer en Waterstaat verzocht de rechthebbende(n) van de naastgelegen percelen een gedoogplicht op te leggen. De minister neemt niet eerder een beslissing dan nadat Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland hierover zijn gehoord. Vervolgens stelt de rechtbank de hoogte van de schadevergoeding vast.

HOOFDSTUK

9

Vergunningen en procedures

9.1

ALGEMEEN

Het project dijkversterking Bergambacht – Schoonhoven valt onder de Wet op de waterkering (Wwk). De versterking geschiedt conform een door de beheerder, het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, vastgesteld plan (artikel 7, lid 1, Wwk), dat door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland dient te worden goedgekeurd. Paragraaf 9.4 beschrijft de procedure en planning hiervoor. Voor de uitvoering van de dijkversterking worden door het Hoogheemraadschap vergunningen opgezegd (paragraaf 9.2) en aangevraagd (paragraaf 9.3).

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op vergunningen, welke door het Hoogheemraadschap zijn aangevraagd. Deze vergunningsaanvragen zijn gelijktijdig met het Ontwerpdijkversterkingsplan in procedure gebracht. Gedurende de procedure worden de ontwerpbesluiten met het Ontwerpdijkversterkingsplan en de projectnota ter inzage gelegd volgens procedures conform de Wwk. De provincie Zuid-Holland coördineert deze ter inzage legging en de verdere goedkeuringsprocedure. De zakelijke beschrijving voor bij de vergunningsaanvragen is weergegeven in bijlage 6.

9.2

OPZEGGING VERGUNNINGEN

Kabels en leidingen

Binnen het dijkversterkingsproject ligt een aantal kabels en leidingen, welke aanpassingen behoeven. Voor zover deze kabels en leidingen niet voldoen aan de daaraan te stellen eisen en liggen of geacht worden te liggen met een vergunning c.q. ontheffing, bijvoorbeeld op grond van de keur van het Hoogheemraadschap, zullen deze vergunningen worden opgezegd. In overleg met het Hoogheemraadschap krijgen de kabel- en leidingbeheerders gelegenheid om, met een nieuwe vergunning op grond van de keur, een nieuw kabel- en leidingentracé in gebruik te nemen. De te verleggen leidingen dienen hierbij conform de vigerende NEN-normen te worden ontworpen. Het opzeggen van de vergunning geldt alleen in die tracés waar ook werkelijk werkzaamheden zijn gepland.

Overig

Het Hoogheemraadschap zegt tijdig alle vergunningen op die een belemmering vormen voor de uitvoering van het werk. Het betreft hierbij zowel vergunningen en ontheffingen verleend aan eigenaren en pachters als voor recreatiedoeleinden.

9.3 VEREISTE VERGUNNINGEN

Alvorens over gegaan kan worden tot realisatie van de werken dienen verschillende vergunningen aangevraagd en verleend te worden. Deze paragraaf gaat in op de verschillende vergunningen die aangevraagd worden.

9.3.1 RIJKSVERGUNNINGEN

Vergunning in kader van Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr)

Indien er werken uitgevoerd worden op of aan, of gebruik te maken van een waterstaatswerk (een bij het rijk in beheer zijnde water, waterkering, weg, kunstwerk of de territoriale zee) dient er een vergunning in het kader van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken verleend te worden. Deze vergunning wordt ten behoeve van het gehele traject aangevraagd bij Zuid-Holland van Rijkswaterstaat. Bij de aanvraag zijn ondermeer de ligging van de werken en de eigendomssituatie van belang.

Conclusie

De Wbr is van toepassing en een vergunning hiertoe wordt aangevraagd.

9.3.2 PROVINCIALE VERGUNNINGEN

Vergunning in kader van Ontgrondingenwet

In principe is voor elke verlaging van de bodem van meer dan drie meter een ontgrondingenvergunning noodzakelijk. Deze vergunning wordt bij de provincie Zuid-Holland aangevraagd. In dit geval wordt de vergunning aangevraagd voor de secties waar een diepwand wordt geplaatst. Ten behoeve van de aanvraag dient onder meer inzicht verschaft te worden in de ligging, de huidige perceelshoogte, de maximale ontgravingsdiepte, de hoeveelheid te ontgraven grond en de oppervlakte van de ontgroning. Ook dient aangegeven te worden in hoeverre de grond afgevoerd wordt.

Ontheffing in kader van de Provinciale Milieu Verordening (PMV)

De Wet milieubeheer biedt de provincies in Nederland de mogelijkheid om een Provinciale Milieuverordening (PMV) te maken. Een van de onderwerpen die bij alle provincies in de PMV staat is het afvalstoffenbeleid en de milieubeschermingsgebieden voor stilte en voor grondwater. Door de toepassing van de Provinciale Milieuverordening Zuid-Holland wordt in diverse gebieden het grondwater beschermd tegen verontreinigingen. Daarmee wordt bereikt dat nu en in de toekomst grondwater kan worden gebruikt voor drinkwater. Uiteenlopende activiteiten mogen alleen plaatsvinden, indien Gedeputeerde Staten daarvoor toestemming geeft in de vorm van een ontheffing.

De milieubeschermingsgebieden voor grondwater zijn ingedeeld in drie categorieën van bescherming met elk een eigen beschermingsniveau. Deze gebieden zijn aangewezen door Gedeputeerde Staten en worden in bijlage 6 van de PMV benoemd. De drie verschillende beschermingszones voor grondwater zijn een waterwingebied, een grondwaterbeschermingsgebied en een boringsvrije zone. Het tracé Bergambacht – Schoonhoven bevindt zich in een grondwaterbeschermingsgebied (tussen hmp 1.3+00 en hmp 3.8+00) en in een boringsvrije zone (tussen hmp G+90 en hmp 1.3+00 en tussen hmp 3.8+00 en hmp 6.0+00). De activiteiten die uitgevoerd worden, dienen gemeld te worden aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. Hiertoe is voor dit traject al vooroverleg met de provincie gevoerd.

Vergunning in kader van Wet bodembescherming (Wbb)

Uit het milieukundige bodemonderzoek (zie paragraaf 7.1) blijkt dat er sprake is van een aantal gevallen van ernstige bodemverontreiniging, met concentraties boven de interventiewaarde. Dit dient op grond van artikel 28 van de Wet bodembescherming gemeld te worden bij Gedeputeerde Staten van de provincie. Hiertoe is voor dit traject al vooroverleg met de provincie gevoerd.

Na het uitvoeren van een saneringsonderzoek zal het grondverzet in de vorm van een saneringsplan opgenomen dienen te worden. Voor het saneringsplan is goedkeuring vereist van Gedeputeerde Staten.

Aan de hand van dit nog op te stellen saneringsplan wordt in een later stadium de vergunning in het kader van Wbb aangevraagd.

Bouwstoffenbesluit (Bsb)

Bij de dijkversterking zullen vele grond- en bouwstromen plaatsvinden; een gedeelte van de vrijkomende grond wordt hergebruikt en een gedeelte moet nieuw worden aangevoerd. Uit het milieukundig onderzoek (zie paragraaf 7.1) blijkt dat er op meerdere locaties licht tot matig verontreinigde grond is aangetroffen, zowel in het dijklichaam als in de kwel sloten. Voor de her te gebruiken grond wordt een melding in het kader van het Bsb gedaan. Deze melding valt niet onder de gecoördineerde vervolgpprocedure van de provincie Zuid-Holland. De nieuwe bouwstoffen mogen niet verontreinigd zijn.

Vergunning in kader van de Nieuwe natuurbeschermingswet (Nnw)

Uit de Natuurtoets is naar voren gekomen dat het plangebied niet grenst aan of zich in de nabijheid bevindt van een Vogel- en Habitatrichtlijn gebied of Natura-2000 gebied en niet is aangemerkt als beschermd natuurmonument. Enkele vergunningen in het kader van de Nnw wordt dientengevolge niet aangevraagd.

Conclusie

In het kader van de Ontgrondingenwet wordt een aanvraag gedaan. Tevens wordt een ontheffing in het kader van de PMV aangevraagd (valt niet onder de gecoördineerde vervolgpprocedure van de provincie Zuid-Holland). Aan de hand van het nog op te stellen saneringsplan wordt de vergunning in het kader van Wbb aangevraagd. Voor de licht tot matig verontreinigde grond die hergebruikt wordt in de versterking wordt een melding gedaan in het kader van het Bsb (valt niet onder de gecoördineerde vervolgpprocedure van de provincie Zuid-Holland). Enkele vergunningen in het kader van de Nnw wordt niet aangevraagd. Nieuwe bouwstoffen dienen te voldoen aan het Bsb. Meldingen hiertoe worden tijdens de uitvoering uitgevoerd.

9.3.3

HOOGHEEMRAADSCHAP VAN SCHIELAND EN KRIMPENERWAARD

Keurontheffing

Ten behoeve van uitvoering van de dijkversterking verleent het Hoogheemraadschap als opdrachtgever een vrijstelling voor de uitvoering werken en wijzigingen aan de primaire waterkering en aanliggende watergangen. Het is niet nodig om een aparte keurontheffing aan te vragen.

Conclusie

In het kader van de Keur wordt geen aanvraag gedaan.

9.3.4

GEMEENTE BERGAMBACHT EN GEMEENTE SCHOONHOVEN

Vergunning in kader van Wet Milieubeheer (Wm) (binnen- en buitendijks)

In de milieuvergunning op grond van de Wet milieubeheer worden de aspecten geïntegreerd die betrekking hebben op afvalstoffen, luchtverontreiniging en geluidshinder. Daarnaast worden in deze vergunning algemene regels op grond van de Wet bodembescherming betrokken.

De wet bevat het verbod op het oprichten en in werking hebben van een inrichting zonder een daartoe verleende vergunning. Binnen het onderhavige project zijn in principe de volgende zaken Wm-plichtig: de werkterreinen, de gronddepots en eventuele baggerdepots en sloopafvaldepots.

Uit het milieukundig onderzoek blijkt dat er grond in depot dient te worden gezet, waardoor een vergunning in het kader van de Wm benodigd is. Het betreft depots kleiner dan 10.000 m³, waardoor de gemeenten de vergunningverlenende instanties zijn.

Deze vergunning wordt in een later stadium aangevraagd, zodra details van de depots bekend zijn.

Vergunningen in kader van Wet Ruimtelijke Ordening (Wro)

Ten behoeve van de gehele dijkversterking worden bij de Gemeenten Bergambacht en Schoonhoven een aanlegvergunning als gevolg van artikel 14 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening aangevraagd.

Tevens is aan de Gemeenten Bergambacht en Schoonhoven verzocht om vrijstelling ex artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening van de geldende bestemmingsplannen te verlenen. Hierdoor kunnen de dijkversterkingswerken al worden uitgevoerd voordat de aanpassing van het bestemmingsplan een feit is.

Vergunningen in kader van de Woningwet

Bij de Gemeente Bergambacht wordt een sloopvergunning aangevraagd. De vergunning wordt aangevraagd ten behoeve van de sloop van:

- de fundamente van de loods van Van Erk;
- inlaatduiker te Bergambacht;
- het pand Hogedijk 126.

Bij de Gemeenten Bergambacht en Schoonhoven wordt tevens een bouwvergunning aangevraagd. De vergunning wordt aangevraagd ten behoeve van de plaatsing van:

- de aan te brengen erosieschermen;
- de aan te brengen constructieve schermen;
- de aan te brengen diepwand.

Kapvergunning

Bij de Gemeente Schoonhoven wordt een kapvergunning aangevraagd ten behoeve van de kap van bomen die binnen het beoordelingsprofiel van het dijklichaam vallen. In de Gemeente Bergambacht is aanvraag van een kapvergunning niet benodigd.

Conclusie

In het kader van de Wet Ruimtelijke Ordening wordt bij beide Gemeenten een aanlegvergunning aangevraagd, evenals een vrijstelling ex artikel 19 van de Wro van de geldende bestemmingsplannen. Tevens dient bij de Gemeente Bergambacht een sloopvergunning en een bouwvergunning te worden aangevraagd. Bij de Gemeente Schoonhoven wordt verder een bouwvergunning en een kapvergunning aangevraagd. In een later stadium wordt een vergunning in het kader van de Wm aangevraagd, zodra details van de depots bekend zijn.

9.3.5

MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUUR EN VOEDSELKwaliteit*Ontheffing in kader van de Flora- en faunawet*

Bij de Dienst Regelingen van het Ministerie van LNV wordt een ontheffing aangevraagd betreffende de Flora- en faunawet. Hiertoe is een natuurtoets opgesteld, als bijlage 3 bij dit rapport.

Conclusie

In het kader van de Flora- en Faunawet wordt een ontheffing aangevraagd.

9.3.6

OVERZICHT

Onderstaande tabel vat de aan te vragen vergunningen kort samen.

Tabel 9.1

Overzicht vereiste vergunningen

Instantie	Aanvraag
Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Rijkswaterstaat Zuid-Holland	- Vergunning i.k.v. Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr)
Provincie Zuid-Holland	- Vergunning i.k.v. Ontgrondingenwet - Ontheffing i.k.v. Provinciale Milieu Verordening (PMV) - Vergunning i.k.v. Wet Bodembescherming (Wbb) (aan de hand van het nog op te stellen saneringsplan) - Melding i.k.v. Bouwstoffenbesluit (niet in gecoördineerde procedure Wwk)
Gemeente Bergambacht	- Aanlegvergunning i.k.v. Wet ruimtelijke ordening (Wro) - Art. 19 vrijstelling bestemmingsplan i.k.v. Wro - Sloopvergunning i.k.v. Woningwet - Bouwvergunning - Vergunning i.k.v. Wet Milieubeheer (Wm) (later stadium)
Gemeente Schoonhoven	- Aanlegvergunning i.k.v. Wet ruimtelijke ordening (Wro) - Art. 19 vrijstelling bestemmingsplan i.k.v. Wro - Bouwvergunning - Kapvergunning - Vergunning i.k.v. Wet Milieubeheer (Wm) (later stadium)
Ministerie van LNV	- Ontheffing i.k.v. Flora-/faunawet

9.4

PROCEDURE EN PLANNING

De projectnota/MER en het Ontwerpdijkversterkingsplan wordt bij Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland ingediend. Eerst dient het Hoogheemraadschap de in het Ontwerpdijkversterkingsplan genoemde vergunningsaanvragen bij de bevoegde bestuursorganen in.

De vervolgpcedure wordt gecoördineerd door de provincie Zuid-Holland. Belangrijk hierin is dat de vergunningverlenende instanties als eerste een ontwerpbesluit indienen.

Na de aanvaardbaarheidstoets van het MER door Gedeputeerde Staten volgt een ter inzage leggingsperiode van zes weken. Tijdens deze periode kan iedereen kennisnemen van de inhoud van het Ontwerpdijkversterkingsplan, de projectnota en de ontwerpbesluiten en zijn/haar zienswijzen schriftelijk of mondeling tijdens een hoorzitting kenbaar maken.

Daarna dient er binnen twaalf weken na de laatste dag van de ter inzage legging definitieve besluiten te worden genomen. Binnen deze termijn wordt het plan eveneens ter goedkeuring aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland verzonden. In deze periode nemen tevens het overige bevoegde gezag hun definitieve besluiten en sturen deze naar GS. Vervolgens besluit GS over het plan en legt deze nogmaals ter inzage voor de beroepsprocedure. Eventueel beroep door belanghebbenden is alleen mogelijk bij de Raad van State.

Bovenstaande is in het volgende schema samengevat:

Tabel 9.2

Overzicht procedure en planning

Stadium	Periode
Vooroverleg vergunningsaanvraag	Medio juli – medio december 2006
Concept Ontwerpdijkversterkingsplan gereed	Medio - eind december 2006
Vergunningsaanvraag opsturen	Medio- eind december 2006
Indienen projectnota/MER ¹	Medio- eind december 2006
Aanvaardbaarheid MER	Eind januari 2007
Indienen Ontwerpdijkversterkingsplan	Eind januari 2007
Ontwerpbesluiten beschikbaar	Begin februari 2007
Kennisgeving 1 ^e ter inzage legging	Medio februari – eind februari 2007
1 ^e Ter inzage legging ten behoeve van zienswijzen belanghebbenden (projectnota/MER en Ontwerpdijkversterkingsplan); hoorzitting GS en HHS	Begin maart – medio april 2007
Advies commissie MER	Medio mei – eind mei 2007
Vaststelling plan door het Hoogheemraadschap	27 juni 2007
Ter goedkeuring indienen plan door waterschap bij GS	Eind juni - begin juli 2007
Indienen overige besluiten bij GS	Eind juni – begin juli 2007
Goedkeuring plan door GS	Medio – eind augustus 2007
Bekendmaking goedkeuring door GS	Eind augustus – begin september 2007
Ter inzage legging besluit tot goedkeuring door GS	Medio september – eind oktober 2007
Beroep	Oktober 2007 – maart 2008

Het bovenstaande schema resulteert in een einddatum voor de procedure in maart 2008. De start van de uitvoering is voorzien vanaf 2008/2009. De uitvoering van het werk zal circa 3 tot 4 jaar in beslag nemen.

HOOFDSTUK

11 Beheer

11.1 BEHEER EN ONDERHOUD

Het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de waterkering en de bijbehorende veiligheidszones. Hoe dit geboden wordt staat beschreven in het Beheersplan Waterkeringen. Het uitgangspunt van het beheer is hierbij een waterstaatkundig of natuurtechnisch beheer van de dijktafsluitingen.

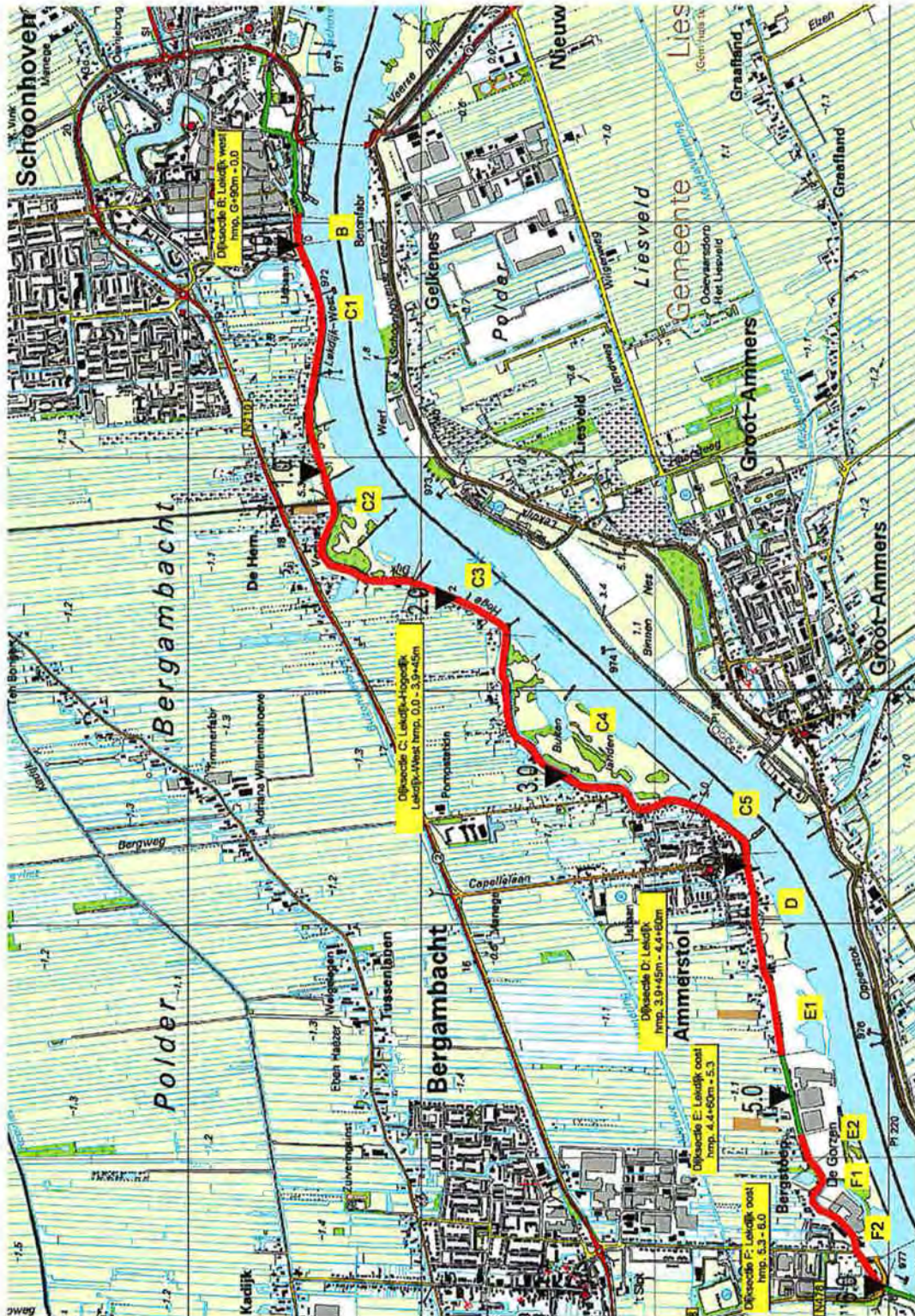
11.2 DUURZAAMHEID EN BOUWBELEID

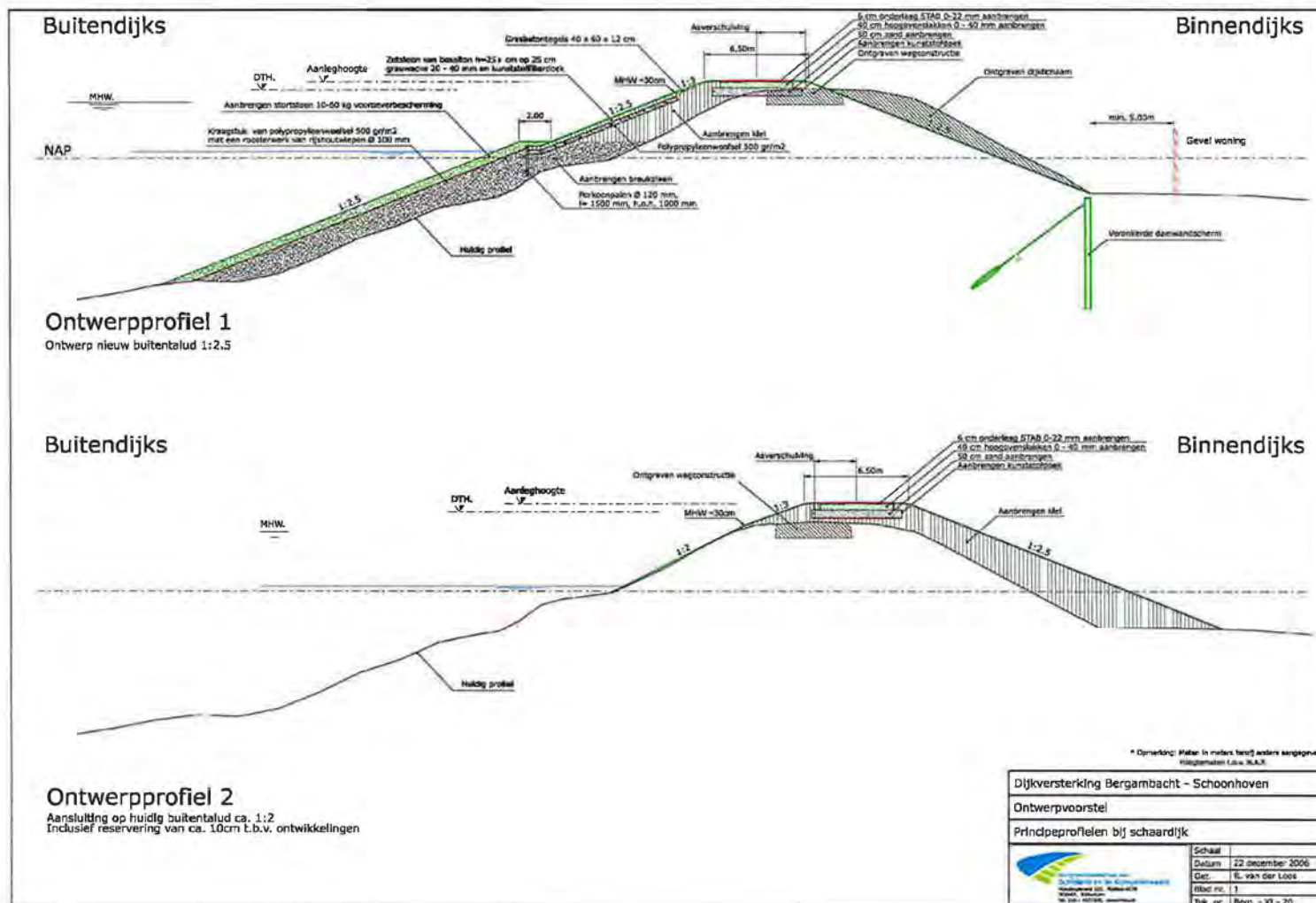
Gelet op het feit dat veilige waterkeringen moeten worden gezien als een zeer groot maatschappelijk belang zullen eventuele toekomstige dijkversterkingen niet door het huidige plan belemmerd mogen worden. Daarbij in overweging nemend dat dijkversterking als een zeer ingrijpende activiteit moet worden beschouwd met een grote impact voor landschap, natuur, cultuurhistorie en economische en sociale belangen, zal het voorliggende dijkversterkingsplan toekomstige versterkingen mogelijk moeten maken.

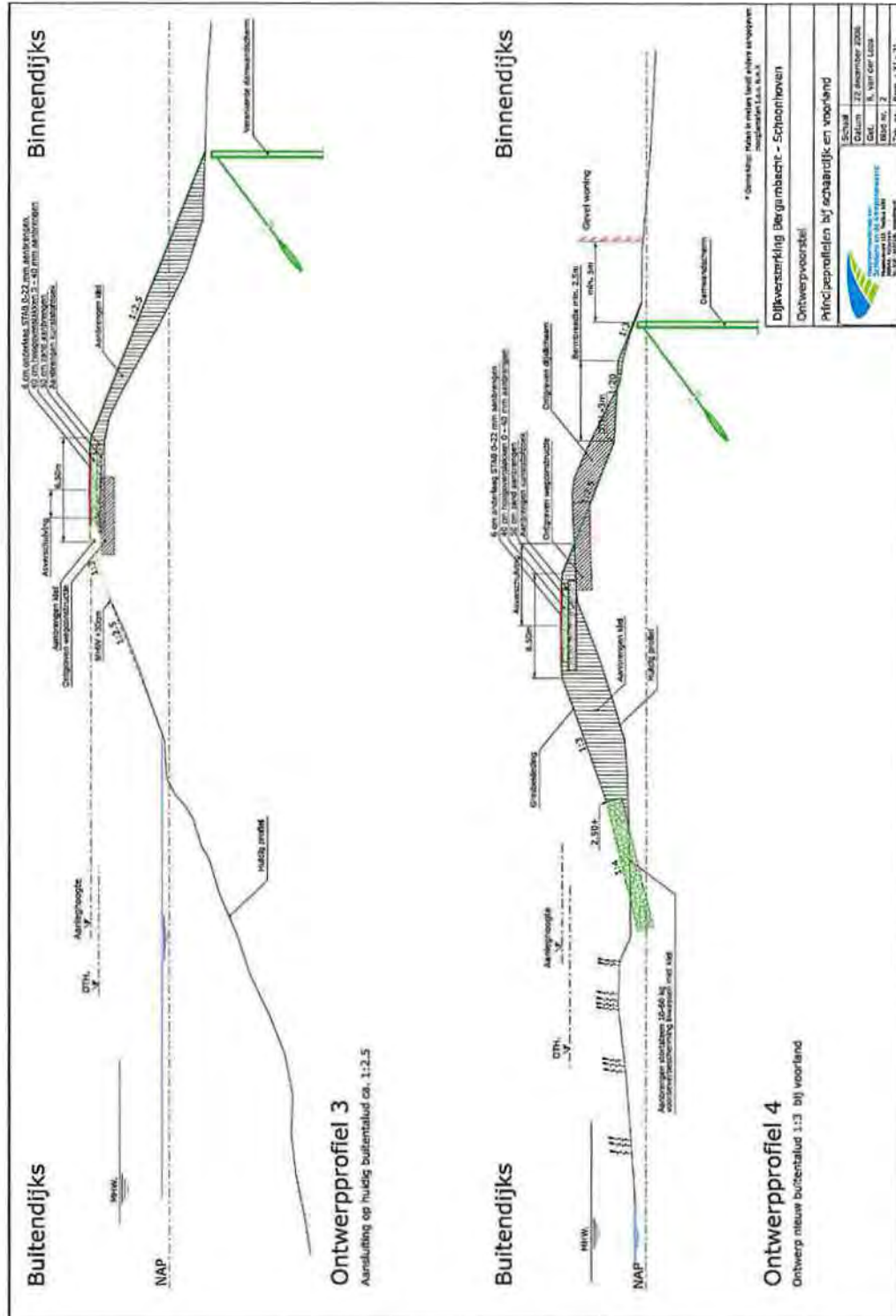
11.3 NATUURBEHEER

In het kader van dit Ontwerpdijkversterkingsplan wordt natuurcompensatie aangebracht. Het natuurbeheer vindt plaats in de gebieden van het Zuid-Hollands Landschap of grenzend hieraan. Het Hoogheemraadschap voorziet hierin dat de toekomstige beheerstaak bij het Zuid-Hollands Landschap zal blijven liggen.

BIJLAGE 1 Overzichtstekening







BIJLAGE 3

Natuurtoets

NATUURTOETS DIJKVERSTERKING BERGAMBACHT - SCHOONHOVEN

HOOGHEEMRAADSCHAP VAN SCHIELAND EN DE
KRIMPENERWAARD

2 februari 2007

110403/HN7/26L/000799.005/lko

Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Beschrijving van het plangebied	4
1.3 Leeswijzer	7
2 Opzet van de Natuurtoets	8
3 Wettelijk kader	9
3.1 Vogel- en Habitatrichtlijn	9
3.2 Natuurbeschermingswet	10
3.3 (Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur	10
3.4 Flora- en faunawet	11
4 Resultaten	13
4.1 Bureau studie	13
4.2 Veldbezoek	13
4.3 Resultaten	13
4.3.1 Flora	14
4.3.2 Vogels	15
4.3.3 Vleermuizen	16
4.3.4 Zoogdieren	17
4.3.5 Amfibieën, vissen en reptielen	17
4.3.6 Ongewervelden	18
5 Effecten analyse	19
5.1 Korte beschrijving van het plan	19
5.2 Invloeden van de dijkversterking	19
5.2.1 PEHS	20
5.3 Verboden handelingen ten aanzien van beschermde soorten	20
5.4 Flora	21
5.5 Fauna	22
6 Conclusies en aanbevelingen	24
6.1 Conclusies	24
6.2 Aanbevelingen	25
Bijlage 1 Belangrijke teksten amvb Flora- en faunawet	26
Bijlage 2 Beschrijving huidige situatie op dijkniveau	27
Colofon	36

Samenvatting

Naar aanleiding van de dijkversterking Bergambacht - Schoonhoven heeft het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard ARCADIS gevraagd een Natuurtoets uit te voeren naar het voorkomen van flora en fauna en de risico's van de werkzaamheden en aanzien van de Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet te analyseren.

Uit het onderzoek is gebleken dat de werkzaamheden een vast jachtgebied van (streng beschermde) vleermuizen aantasten. Voor de werkzaamheden is een ontheffing ex. Artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

Verder is uit het onderzoek naar voren gekomen dat de werkzaamheden leiden tot aantasting van de groeiplaats van de Spindotter. Hiervoor moet een ontheffing ex. Artikel 75 van de Flora- en faunawet aangevraagd worden.

HOOFDSTUK

1 Inleiding

1.1

AANLEIDING

In juli 1999 is bij een reguliere veiligheidstoetsing gebleken dat een deel van de dijk tussen Bergambacht – Ammerstol - Schoonhoven (BAS) niet voldoet aan de veiligheidseisen. De dijk tussen BAS heeft onvoldoende waterkerend vermogen en dient in het kader van de Wet op de waterkering te worden versterkt. Daarom bereidt het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard een dijkversterking voor.

Het dijktraject is al in de jaren tachtig verzwakt. Desondanks voldoet de dijk niet meer vanwege wijzigingen in de hydraulische randvoorwaarden en gewijzigde inzichten in het faalmechanisme “stabiliteit bij opdrijven”. Uit de veiligheidstoetsing blijkt, naast een lokaal te geringe hoogte, vooral de stabiliteit een probleem te vormen.

Met de dijkversterking kunnen negatieve effecten optreden op natuurwaarden, beschermde soorten planten en dieren en beschermde gebieden, in of in de nabijheid van het project. Deze kunnen veroorzaakt worden door ruimtebeslag (verbreding van de dijk) of door verstoring (tijdens de werkzaamheden).

De Projectnota/MER Dijkversterking Bergambacht - Schoonhoven geeft de onderbouwing van de voorgestelde verbeteringsmaatregelen die in het ontwerpdiilversterkingsplan zijn uitgewerkt. Gekoppeld aan deze MER is de voorliggende Natuurtoets uitgevoerd. Hiermee wordt een zo compleet mogelijk beeld gegeven van de aanwezige natuurwaarden en de relatie tot de huidige wet- en regelgeving. Met de keuze van de uiteindelijke uitvoering kan rekening gehouden worden met deze waarden.

1.2

BESCHRIJVING VAN HET PLANGEBIED

De Lek is benedenstrooms van de stuw van Hagestein 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. Het zoetwatergetijdegebied van de Lek is bijzonder en zeer zeldzaam. De laagste delen van de uiterwaarden, de gorzen, worden tweemaal per dag overstroomd en bestaan uit onbegroeide strandjes, zandplaten en slikken, riet- en biezenvetaties, ruigten en wilgenbossen en –struwelen. Deze gorzen maken onderdeel uit van de Provinciale Ecologische Structuur. Naast oorspronkelijke gorzen is recent een oud bedrijventerrein omgevormd tot natuurgebied de Snakkert (voormalig Zanen – Verstoep terrein).

Onderstaande kaart geeft de ligging van het projectgebied aan.

Afbeelding 1.1

Traject Schoonhoven -
Bergambacht



Dijkvakken

In de Projectnota/MER wordt het te versterken dijktraject onderverdeeld in elf dijkvakken, die nader zijn verdeeld in dijksecties. Tabel 1.1 geeft een overzicht van deze dijkvakken met bijbehorende benaming en lengte.

Tabel 1.1

Dijksecties

Dijkvak	Dijksectie	Lengte (m)	van hmp tot hmp
B	B	113	G+90- 0.0+00
C1	C1.1	50	0.0+00 – 0.0+50
	C1.2	30	0.0+50 – 0.0+80
	C1.3	120	0.0+80 – 0.2+00
	C1.4	200	0.2+00 – 0.4+00
	C1.5	200	0.4+00 – 0.6+00
C2	C2.1	400	0.6+00 – 1.0+00
	C2.2	110	1.0+00 – 1.1+10
	C2.3	80	1.1+10 – 1.1+90
	C2.4	270	1.1+90 – 1.3+60
	C2.5	140	1.3+60 – 1.5+00
	C2.6	100	1.5+00 – 1.6+00
	C2.7	200	1.6+00 – 1.8+00
C3	C3	500	1.8+00 – 2.3+00
C4	C4.1	650	2.3+00 – 2.9+50
	C4.2	500	2.9+50 – 3.4+50

Dijkvak	Dijksectie	Langte (m)	van hmp tot hmp
	C4.3	200	3.4+50 - 3.6+50
C5	C5	295	3.6+50 - 3.9+45
D	D	515	3.9+45 - 4.4+60
E1	E1.1	340	4.4+60 - 4.8+00
	E1.2	400	4.8+00 - 5.2+00
E2	E2	100	5.2+00 - 5.3+00
F1	F1	170	5.3+00 - 5.4+70
F2	F2.1	130	5.4+70 - 5.6+00
	F2.2	230	5.6+00 - 5.8+30
	F2.3	170	5.8+30 - 6.0+00

Voor een uitvoerige beschrijving van de dijkvakken en deeltrajecten wordt verwezen naar Projectnota/MER Dijkversterking Bergambacht - Schoonhoven.

In afbeelding 1.2 is een overzichtskaart weergegeven van het dijktraject en bijbehorende dijkvakken.

HOOFDSTUK

2

Opzet van de
Natuurtoets

Het onderzoek naar de gevolgen voor beschermde soorten richt zich op de beantwoording van de vraag of met de dijkversterking van de Lekdijk ter plaatse van Bergambacht – Ammerstol - Schoonhoven verbodsbepalingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet overtreden (dreigen te) worden, en welke noodzakelijke maatregelen of procedurele stappen hieruit volgen. Dit onderzoek bestaat uit de volgende stappen:

Stap 1 Inventarisatie gegevens

Deze stap bestaat uit een bureaustudie en een veldbezoek.

BUREAUSTUDIE

- verzamelen en beoordelen van bestaande gegevens over het voorkomen van beschermde soorten in en nabij het plangebied;
- samenvatten en interpreteren van de voor het plangebied relevante passages in beleid en wetgeving;
- bepalen van de beschermingsstatus van (delen van) het plangebied;
- beschrijven van het voorkomen van (leefgebieden van) beschermde soorten in en nabij het plangebied;

VELDBEZOEK

- veldbezoek ten behoeve van inventarisatie van de flora, fauna en een habitatbeoordeling;
- avond-, namiddag-, nachtbezoek ten behoeve van inventarisatie van vleermuizen;
- beschrijving van het voorkomen van de aangetroffen natuurwaarden.

Stap 2 Beoordeling effecten

- beoordelen van de effecten van het project op beschermde soorten (verboden handelingen, gunstige staat van instandhouding);
- beoordelen van effecten op speciale beschermingszones Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn;
- uitwerken van de consequenties van geconstateerde effecten in relatie tot de in de wet opgenomen bepalingen.

Stap 3 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van bovenstaand onderzoek worden conclusies getrokken. Indien blijkt dat sprake zal zijn van volgens de wet verboden handelingen en daarbij afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van populaties van beschermde soorten, of wanneer schadelijke (significante) effecten optreden op daarvoor relevante natuurwaarden in beschermde gebieden, dan dienen maatregelen getroffen te worden om:

- effecten te beperken door betere inpassing of vermindering van de negatieve invloeden (mitigatie; inclusief mogelijke andere oplossingen voor de ingreep);
- ontwikkeling van nieuw leefgebied voor de betreffende soorten of nieuw natuurgebied (compensatie), indien het optreden van effecten niet te voorkomen is.

HOOFDSTUK

3 Wettelijk kader

3.1

VOGEL- EN HABITATRICHTLIJN

De Europese Unie heeft twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorgdragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'.

Het hoofddoel van de Vogelrichtlijn (VRL) is het in standhouden van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten. De Vogelrichtlijn kent evenals de Habitatrichtlijn twee beschermingsdoelen: 1) de bescherming van gebieden waarin belangrijke vogelsoorten voorkomen en 2) de bescherming van de vogels zelf.

De Habitatrichtlijn (HRL) heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in standhouden van de natuurlijke habitat en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

In artikel 6 van de Habitatrichtlijn is een afwegingskader gegeven. Dit artikel is van toepassing op ruimtelijke ingrepen waarbij mogelijke effecten optreden op beschermde gebieden. Kernbegrip uit dit artikel is de 'passende beoordeling'. Deze passende beoordeling is een grondig onderzoek naar de gevolgen van een project op de natuurwaarden in het betreffende gebied. Wanneer uit deze beoordeling blijkt dat significante effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van dat gebied optreden, komt lid 4 van artikel 6 aan de orde. Dit artikel geeft aan onder welke voorwaarden een dergelijk project alsnog doorgang zou mogen vinden. De belangrijkste elementen hieruit zijn:

- er is onderzoek gedaan naar alternatieve oplossingen; er zijn aantoonbaar geen aanvaardbare alternatieve oplossingen voor het behalen van de doelstelling die leiden tot minder grote nadelige gevolgen voor natuur;
- met het project zijn dwingende redenen van groot openbaar belang gemoeid;
- de algehele samenhang van Natura 2000 blijft bewaard door het treffen van afdoende compenserende maatregelen.

Alle lidstaten van de Europese Unie zijn verplicht de Vogel- en Habitatrichtlijn uit te voeren. De lidstaten moeten de bepalingen uit de richtlijn op nauwkeurige wijze omzetten ('implementeren') in bindende nationale regelgeving. De rijksoverheid doet dit momenteel in de vorm van nieuwe wetgeving: de Flora- en Faunawet en de (herziene) Natuurbeschermingswet.

3.2

NATUURBESCHERMINGSWET

De Natuurbeschermingswet 1998 kent twee verschillende type gebieden¹ die beschermd worden, deze worden hieronder toegelicht.

Natura 2000-gebieden

- De Natura 2000-gebieden zijn de gebieden die zijn aangewezen als speciale beschermingszones (SBZs) van de Vogel- en Habitatrichtlijn, deze gebieden samen vormen een omvangrijk Europees netwerk, welke Natura 2000 wordt genoemd. De gebieden zijn aangewezen voor bepaalde natuurwaarden en in ieder aanwijzingsbesluit dat voor afzonderlijke Natura 2000-gebieden is gemaakt, staan doelen beschreven ten aanzien van leefgebieden, natuurlijke habitat en populaties in het wild levende plant- en diersoorten.
- Om de instandhouding van deze natuurwaarden te garanderen en doelstellingen te behalen mogen plannen, projecten en andere handelingen die de natuurlijke kenmerken aantasten, de kwaliteit van de habitat kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op de soorten, niet plaatsvinden zonder vergunning.

Beschermde natuurmonumenten

- De beschermde natuurmonumenten zijn gebieden die voor de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet waren verdeeld in 'Staatsnatuurmonumenten' en 'Beschermd Natuurmonument', het verschil tussen deze gebieden is sinds oktober 2005 verdwenen en samen vallen ze nu onder de noemer 'Beschermd Natuurmonumenten'. Hieronder vallen ook gebieden die de Minister van LNV aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichtingen (naast de Vogel- en Habitatrichtlijn), zoals Wetlands.

3.3

(PROVINCIALE) ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

Een andere vorm van gebiedsbescherming komt uit het Nationaal Natuurbeleidsplan dat in 1990 het licht zag. Hierin beschrijft de overheid haar plannen om de achteruitgang in oppervlakte en kwaliteit van de Nederlandse natuur tegen te gaan. De overheid wees daarvoor kerngebieden en ecologische verbindingzones aan. Samen met toekomstige natuurontwikkelingsprojecten en soort beschermingsplannen moet dit Natuurbeleidsplan de toekomst van de Nederlandse natuur in kwaliteit, kwantiteit en verscheidenheid (biodiversiteit) veiligstellen. De Provincies werkten in de jaren '90 dit Beleidsplan uit; zo ontstond er een heel stelsel van kerngebieden, gebieden waar natuur (her)ontwikkeld moet gaan worden en verbindingzones hiertussen. Door aankoop van de gekozen gebieden, juiste inrichting en goed beheer zal hierdoor een samenhangend stelsel ontstaan. Dit stelsel van hoogwaardige, voor Nederland typische natuurgebieden herbergt duurzame levensvatbare populaties van karakteristieke planten en diersoorten. Aanwijzing van deze gebieden heeft grote consequenties voor de functies van de gebieden. Het is daarom van belang om te onderzoeken of het gebied waarin de werkzaamheden plaatsvinden, valt onder de (Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur (PEHS).

Nieuwe plannen of projecten in de Ecologische Hoofdstructuur mogen niet zo maar plaatsvinden, zeker niet als hierbij schade op kan treden aan waarden waarvoor de Ecologische Hoofdstructuur in het leven is geroepen. In principe geldt hier het 'neen, tenzij-beginsel'. Voor natuur- (en landschaps)waarden, die toch verloren gaan binnen de EHs, zal

¹ Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998 van het Ministerie van LNV

1. Er moet worden aangetoond dat de plannen niet elders of op een andere wijze gerealiseerd kunnen worden.
2. Er moet sprake zijn van een zwaarwegend maatschappelijk belang.
3. Indien beide bovenstaande zaken kunnen worden aangetoond dienen mitigerende (schadebeperkende) maatregelen te worden genomen.
4. Als dan nog steeds schade aan de wezenlijke waarden en kenmerken van dit deel van de (P)EHS wordt toegebracht, moet deze schade gecompenseerd worden, conform het Compensatiebeginsel.

FLORA- EN FAUNAWET

Onder bepaalde voorwaarden is het mogelijk van de Minister van LNV vrijstelling te krijgen voor ruimtelijke ontwikkelingen. In februari 2005 is hiertoe een AMvB² in werking getreden. Hierin worden de door de Flora- en faunawet beschermde soorten in verschillende categorieën onderverdeeld. Afhankelijk van de categorie waarin een bepaalde soort valt is een ontheffing noodzakelijk of kan een vrijstelling gelden. Er worden vier categorieën onderscheiden;

- ² Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen.

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat, en
 - er geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort, en
 - er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.
4. Voor vogels is het niet mogelijk om ontheffing te verlenen om dwingende reden van groot openbaar belang. De Europese Vogelrichtlijn staat dit niet toe. Dit betekent dat versturende werkzaamheden of werkzaamheden waarbij nesten vernield zouden kunnen worden, in elk geval buiten het broedseizoen, dat wil zeggen buiten de periode half maart tot half juli, moeten plaatsvinden. Ook voor vaste verblijfplaatsen van vogels (kolonies en dergelijke) kan geen ontheffing verleend worden. Voor alle vogels geldt een zware toetsing conform Tabel 3 (AMvB). Met een goedgekeurde gedragscode is een vrijstelling mogelijk.

Om helder te krijgen of er verboden handelingen vanwege de Flora- en faunawet plaats kunnen gaan vinden en of daarvoor eventueel een ontheffing noodzakelijk is, dienen de volgende vragen aan bod te komen:

- Zijn er beschermde planten of dieren in het studiegebied aanwezig, en zo ja, welke.
- Kunnen er verboden handelingen vanwege de Flora- en faunawet optreden op deze soorten ten gevolge van het project en zo ja, welke?
- Is het mogelijk deze verboden handelingen te voorkomen door het treffen van beschermende maatregelen?
- Is het noodzakelijk een ontheffing aan te vragen?

4.3.1

FLORA

Vaatplanten

In het natuurontwikkelingsgebied de Snakkert zijn Spindotterbloem en Zwanenbloem aangetroffen. De Spindotterbloem komt overigens op meerdere plaatsen langs de dijk voor in de rietgorzen.

De binnendijkse natuurwaarden zijn vanuit botanisch oogpunt niet erg waardevol: de meeste sloten bezitten een soortenarme kroos of waterpestvegetatie. Er zijn geen beschermde soorten aangetroffen in de sloten/slootkanten.

Op de dijktafuds heeft de Natuur- en Vogelwerkgroep in 2003 een inventarisatie uitgevoerd. Onder meer het Grasklokje en de Grote kaardenbol zijn hier aangetroffen. Verder zijn Oosterse Morgenster, Brede ereprijs en Tijn aangetroffen. Deze soorten staan op de Rode lijst en worden getypeerd als bedreigd.

Tabel 4.1

Voorkomende flora in het plangebied

Soort	Wetenschappelijke naam	Ff-wet	Rode lijst	Doelsoort
Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>	1		
Grote kaardenbol	<i>Dipsacus fullonum</i>	1		
Spindotterbloem	<i>Caltha palustris araneosa</i>	2	KW	Itz
Zwanenbloem	<i>Butomus umbellatus</i>	1		

Korstmossen

In verschillende dijksecties komen op de taludbekleding van basalt blokken Korstmossen voor. Het is niet bekend om welke soorten het gaat.

Afbeelding 4.3

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



4.3.2

VOGELS

Broedvogels

In het oosten ligt tegen de dijk een strook wilgenbos met verruigde ondergroei. Hier zijn algemene bosvogels aangetroffen als Fitis, Tjiftjaf, Zwartkop en Heggenmus. In de overjarige rietvegetaties van de hem en Buitenlanden komen typische moerasvogels voor: Kleine Karekiet, Blauwborst, Rietgors en Rietzanger. Het gebied is geschikt als broedgebied voor de Waterral en Bruine Kiekendief, er zijn echter geen waarnemingen van deze soorten bekend. Voor Roerdomp en Kwak is de omvang van de gorzen te gering.

Andere algemene soorten vogels in het plangebied zijn Koekoek, Zwartkop, Tuinfluiter en Buidelmees. Afhankelijk van de openheid van het wilgenbos en de aanwezigheid van knotwilgen kunnen de gorzen geschikt zijn als leefgebied van de Steenuil. Deze soort is roepend waargenomen in de Buitenlanden. Hier komen ook andere hollenbroeders voor: Bosuil, Grote bonte specht, Groene specht, Boomkruiper, Matkopmees en Gekraagde roodstaart. Op de zandstrandjes zijn Wilde eend en Scholekster aangetroffen maar deze broeden hier niet. In de bomen bevinden zich geen hollen van Spechten en ook geen verblijfplaatsen van Steenuilen.

Ongeveer halverwege de Buitenlanden bevindt zich een dubbele populierenrij, hierin heeft zich een roekenkolonie van enkele tientallen paren gevestigd. De afstand van de dijk tot de dichtstbijzijnde nesten bedraagt circa 20 tot 25 meter (situatie 2006).

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van vogel soorten die in het plangebied voorkomen. In deze tabel is de kolom "Ff-wet" weggelaten omdat voor alle vogels een zware toetsing conform Tabel 3 (AMvB) geldt.

Tabel 4.2

Vaakomende vogelsoorten in het plangebied.

Soort	Wetenschappelijke naam	Rode lijst	HRL
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>		iz
Blauwborst	<i>Luscinia svecica</i>		Iz
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>		
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>	KW	
Bosuil	<i>Strix aluco</i>		
Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>		
Bruine kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>		Iz
Buidelmees	<i>Remiz pendulinus</i>		
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>		iz
Ekster	<i>Pica pica</i>		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>		
Gekraagde roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		
Gaai	<i>Garrulus glandarius</i>		
Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	GE	
Groene specht	<i>Picus viridis</i>	KW	iTz
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>		

Heggenmus	<i>Prunella modularis</i>		
Soort	Wetenschappelijke naam	Rode lijst	HRL
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>		
Kleine karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		
Kleine plevier	<i>Charadrius dubius</i>		
Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>	GE	T
Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>	KW	
Koolmees	<i>Parus major</i>		
Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>		
Matkopmees	<i>Parus montanus</i>	GE	
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>		
Merel	<i>Turdus merula</i>		
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>		
Ransuil	<i>Asio otus</i>	KW	
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>		
Rietzanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		Tz
Roek	<i>Corvus frugilegus</i>		
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>		
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>		I
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>		
Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	GE	
Spreeuw	<i>Fringilla coelebs</i>		
Steenuil	<i>Athene noctua</i>	KW	Itz
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>		
Tuinfluiter	<i>Sylvia borin</i>		
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>		
Watteral	<i>Rallus aquaticus</i>		
Wielewaal	<i>Oriolus oriolus</i>	KW	
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Ijsvogel	<i>Alcedo atthis</i>		ITZ
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>		
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>		
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>		

4.3.3

VLEERMUIZEN

In het gebied komen de Gewone dwergvleermuis en de Ruige dwergvleermuis, de Watervleermuis en de Laatvlieger voor. Vastgesteld is, dat zich in het plangebied geen vaste verblijfplaatsen, kraamkolonies of overwinteringsplaatsen bevinden. Echter, langs de dijk en bij het wiel in dijkvak F1 komen jachtgebieden voor van vleermuizen.

Tabel 4.3

Beschermde vleermuizen in het plangebied.

Soort	Wetenschappelijke naam	Ff-wet	Rode lijst	Doelsoort
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3		I
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	3		I
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3		I
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	3		I

4.3.4

ZOOGDIEREN

In 2001 heeft het Natuur-Wetenschappelijk Centrum in opdracht van de provincie Zuid-Holland een inventarisatie uitgevoerd naar de verspreiding van Noordse Woelmuis en de Waterspitsmuis in verschillende natuurgebieden in de provincie. Ook het gors De Buitenlanden is in dit onderzoek meegenomen. De Noordse Woelmuis is hier niet aangetroffen, de Waterspitsmuis komt wel in deze gors voor; in de natte rietlanden direct langs de rivier. Andere soorten die tijdens dit onderzoek zijn aangetroffen zijn Rosse woelmuis, Veldmuis, Dwergmuis en Bosmuis. Naar verwachting komt ook de Hermelijn in het gebied voor. In De Buitenlanden ligt een beverburcht.

Tabel 4.4

Beschermde zoogdieren in het plangebied.

Soort	Wetenschappelijke naam	Ff-wet	Rode lijst	Doelsoort
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	1		
Bever	<i>Castor fiber</i>	3	GE	IZ
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	1		
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	1		I
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	1		
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	1		
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	1		
Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens ssp. Fodiens</i>	3	KW	Tz

4.3.5

AMFIBIEËN, VISSSEN EN REPTIELEN

In het binnendijkse veenweidegebied zijn Groene kikker en Kleine watersalamander aangetroffen. In het recente verleden zijn ook waarnemingen van de Kamsalamander en Rugstreeppad bij Bergambacht bekend. Verder komen er beschermde vissen voor in de binnendijkse watergangen, namelijk de Kleine modderkruiper en de Bittervoorn. Deze komen niet buitendijks voor. Ook komen er andere poldervissen voor als Vetje en Kroeskarper. Deze laatste twee soorten worden door de Rode lijst getypeerd als kwetsbaar. Er komen geen beschermde of Rode lijst soorten reptielen voor in het plangebied.

Tabel 4.5

Beschermdе амфибіен en reptielen in het plangebied.

Soort	Wetenschappelijke naam	Ff-wet	Rode lijst	Doelsoort
Bittervoorn	<i>Rhodeus sericeus</i>	3	KW	Itz
Bastaard kikker	<i>Rana esculenta</i>	1		
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	3	KW	Itz
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	2		Iz
Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>	1		
Rugstreeppad	<i>Bufo calamita</i>	3		

4.3.6

ONGEWERVELDEN

In de gors De Buitenlanden (dijkvak C4) en op het dijktafud komt de Moerassprinkhaan voor. Deze soort is niet wettelijk beschermd, maar is wel opgenomen op de Rode Lijst en wordt hierin getypeerd als kwetsbaar. Bloemrijke dijktafuds en stortsteen bieden een leefgebied voor de algemeen voorkomende vlindersoorten als het Hooibeestje, Icarusblauwtje, Bruinblauwtje en de Kleine vuurvlinder en sprinkhaan soorten als Rietsprinkhaan, Braamsprinkhaan, Struiksprinkhaan, Grote groene sabelsprinkhaan, Ratelaar, Krasser en de Bruine sprinkhaan. Het Hooibeestje en Bruinblauwtje zijn zeer zeldzaam langs de dijk.

HOOFDSTUK

5

Effecten analyse

5.1

KORTE BESCHRIJVING VAN HET PLAN

De start van de uitvoering is voorzien vanaf 2008/2009. De uitvoering van het werk zal circa drie tot vier jaar in beslag nemen, waarbij er vanwege de hoogwaterveiligheid in principe niet in de winter wordt gewerkt aan de dijk (kan leiden tot verzwakking). In de Projectnota/MER worden een aantal alternatieven aangegeven waarmee de dijkversterking kan worden gerealiseerd. Doelstelling hierbij is:

- het versterken van het dijktraject Bergambacht – Ammerstol – 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.

Per dijksectie zijn twee alternatieven ontwikkeld, het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) en het voorkeursalternatief (VA). Naast de effecten speelt de visie vanuit landschap, natuur en cultuurhistorie (LNC) een grote rol bij de samenstelling van het MMA. Bij het samenstellen van het VA is nagegaan hoe de varianten in het MMA scoren gezien hun invloed op de rivier, de kosten, duurzaamheid, beheer en onderhoud. Voor sommige dijksecties is vanuit deze aspecten beargumenteerd afgeweken van het MMA. Het MMA bestaat uit varianten waarbij het huidige beeld zo goed mogelijk is behouden. Een constructieve damwand of overige technische oplossingen bieden hiervoor in de meeste gevallen de beste mogelijkheid. De as van de dijk verschuift namelijk meestal niet en de huidige sculptuur van de dijk blijft behouden. In de MER wordt aangegeven welke keuzes gemaakt worden voor wat betreft uitvoeringsoplossingen. Uitgangspunt voor deze natuurtoets is het uitgewerkte Voorkeursalternatief.

5.2

INVLOEDEN VAN DE DIJKVERSTERKING

De dijkversterking kan op meerdere manieren invloed hebben op de aanwezige natuurwaarden:

- ruimtebeslag: door vergroting van het dijklichaam kan er verlies aan leef- en foerageergebied optreden (vooral buitendijks);
- ecologische relaties: een aanpassing aan het bestaande dijklichaam kan invloed hebben op ecologische relaties door migratieroutes te versterken dan wel te onderbreken;
- verstoring: tijdens de werkzaamheden kan verstoring door optreden.

PEH5

Om toch een substantiële invulling aan de compensatie verplichting te geven is, in overleg met de afdeling Groen van de provincie Zuid-Holland, gekozen voor een alternatief voorstel: *kwaliteitsverbetering binnen de EHS*. Het gaat dan om herstel/ontwikkeling van hoogwaardige natuur ter plekke van minder waardevolle situaties in het buitendijkse gebied. In het separate natuurcompensatieplan (bijlage 4 van ontwerpdijkversterkingsplan) wordt beschreven hoe compensatie plaats zal vinden.

VERBODEN HANDELINGEN TEN AANZIEN VAN BESCHERMDE SOORTEN

Sinds februari 2005 is een nieuw vrijstellingenbesluit in werking treden, in de vorm van een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB). Hierdoor is het mogelijk geworden om van de minister van LNV voor ruimtelijke ontwikkelingen vrijstelling te krijgen van bepaalde verbodsbepalingen. In deze AMvB worden de beschermde soorten in verschillende categorieën onderverdeeld. Afhankelijk van de categorie waarin een bepaalde soort valt is een ontheffing noodzakelijk of kan een vrijstelling gaan gelden.

Er worden vier categorieën onderscheiden, zie onderstaande tabel.

Tabel 5.1

Beschermingscategorieën
AMvB artikel 75 Flora- en
faunawet.

Categorie	Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen:
1. Algemene soorten	Vrijstelling
2. Overige soorten	Vrijstelling mogelijk mits gebruik gemaakt wordt van een door de minister goedgekeurde gedragscode, anders ontheffing noodzakelijk.
3. Soorten op bijlage 4 van de Habitatrichtlijn en soorten in bijlage I AMvB	Ontheffing noodzakelijk
4. Vogels	Ontheffing noodzakelijk

Indien er verboden handelingen optreden ten aanzien van vogels is een ontheffing vereist. Wanneer de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden, zal over het algemeen geen ontheffing nodig zijn.

In dit hoofdstuk wordt voor beschermde soorten in en bij het plangebied beoordeeld in hoeverre sprake is van het optreden van bovenstaande verboden handelingen ten aanzien van de Flora- en faunawet. Een beschrijving van effecten op actuele en potentiële waarden, op leefgebieden en effecten door verstoring is opgenomen in het MER. Dit heeft dus een andere invalshoek dan de beoordeling in deze Natuurtoets. Beide 'effectbeschrijvingen' zijn daarom niet overeenkomstig.

5.4

FLORA

Vaatplanten

In de meeste dijksecties is sprake van het voorkomen van matig tot zeer waardevolle taludvegetaties met onder andere Oosterse Morgenster, Brede ereprijs en Tijn die op de Rode lijst staan. Deze vegetaties zijn veelal aanwezig op het buitentalud. Volgens de tekeningen behorende bij het VA gaat vrijwel alle waardevolle taludvegetatie verloren.

In de secties C1.4 en C1.5 zijn Grasklokje en Grote kaardenbol op het buitentalud aangetroffen. De voorgenomen werkzaamheden zullen in deze secties zorgen voor het verloren gaan van de vegetatie als gevolg van ruimtebeslag. In sectie C2 (Gors de Hem) komt Spindotterbloem voor. Het voorkeurs alternatief tast de ecologische relatie in de lengterichting van de dijk aan en de uitvoering veroorzaakt een sterke verstoring van de buitendijkse natuurwaarden door ruimtebeslag als gevolg van uitbreiding van de dijk in buitendijkse richting. Veel exemplaren van de beschermde Spindotterbloem verdwijnen hierdoor.

In E1 komen Spindotter en Zwanenbloem voor. Het deeltraject is gelegen langs het Natuurontwikkelingsproject Snakkert. Het voorkeursalternatief houdt een buitenwaartse asverschuiving in. Het ruimtebeslag blijft beperkt tot de noordelijke oever van de dijksloot. Hierdoor wordt het natuurontwikkelingsproject, dat aan de overzijde van de sloot ligt, niet aangetast.

Aantasting van de groeiplaats van bovengenoemde Spindotterbloem is strijdig met artikel 8 van de Flora- en faunawet. Tevens komt de Spindotterbloem voor op de Rode lijst en is daarmee compensatieplichtig conform de compensatieplicht van de provincie Zuid-Holland.

Door de werkzaamheden is de gunstige instandhouding van de soort niet in gevaar. Spindotterbloem komt, naast bovengenoemde locaties, langs het hele tracé voor en bij de compensatie wordt een milieu gecreëerd waarin de Spindotterbloem zich kan ontwikkelen.

5.5

FAUNA

Vogels

Broedvogels: er is een aantal broedvogels aangetroffen in de onderzochte dijksecties.

In de Flora- en faunawet is ten aanzien van vogels een streng regime opgenomen. Dit houdt in dat er geen verstoring van (broed)vogels mag plaatsvinden en tevens dat hiervoor geen ontheffing verleend wordt. In de praktijk betekent dit voor algemeen voorkomende vogels dat verstoring tijdens het broedseizoen verboden is. Door voorafgaand aan het broedseizoen potentiële broedplaatsen ongeschikt te maken is een dergelijke verstoring te voorkomen (zie natuurcompensatieplan). Dit houdt in dat eventuele kap van bomen buiten het broedseizoen moet plaats vinden.

Watervogels: op de Lek komen in de directe omgeving van het plangebied in de winterperiode geringe aantallen watervogels voor. De uitvoering van de werkzaamheden ten behoeve van de dijkversterking vindt in tussen april en oktober plaats. Dit houdt in dat op overwinterende watervogels op de Lek geen relevante effecten optreden.

Vleermuizen

In het plangebied bevinden zich geen vaste verblijfplaatsen van vleermuizen. Er worden dan ook geen vaste verblijfplaatsen vernietigd.

Binnendijks in dit dijkvak ligt een wiel, omgeven door tuinen met veel oude bomen. Het parkbos is een ideaal jachtgebied voor vleermuizen. De bomen bieden veel beschutting en in combinatie met het aanwezige wiel komen hier veel insecten voor die als voedsel dienen voor foeragerende vleermuizen. Onderzoek heeft aangetoond dat de Watervleermuis, Laatvlieger, Gewone Dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis het parkbos en het wiel intensief als jachtgebied gebruiken.

Het VA bestaat uit een constructief element in de vorm van een damwand die vanaf de kruin in de dijk wordt geplaatst. Dit houdt in dat het ruimtebeslag binnendijks zeer beperkt is. Hierbij gaat het om een tijdelijke aantasting vanwege het aanleggen van werkstroken. Het foerageergebied van de vleermuizen wordt niet aangetast en een ontheffing ex. artikel 75 Flora- en faunawet is niet nodig.

Overige zoogdieren

De verstoring gevoelige fauna houdt zich vooral op in de buitendijkse gebieden. Hierdoor treedt alleen verstoring op bij werkzaamheden buitendijks. In mindere mate is dit het geval bij werkzaamheden op het buitendijkse talud en de kruin. Werkzaamheden aan het binnentalud en het binnendijkse gebied hebben een geringe versturende invloed op de buitendijkse fauna.

Vooraf in C4 (de Buitenlanden) komen veel (beschermd) fauna soorten voor. Het VA zorgt voor een aantasting van de buitendijkse strandjes en dijksloot doordat de er een buitenwaartse verschuiving van de weg plaats vindt. In deze gors komen de streng beschermde Bever en Waterspitsmuis voor. De leefgebieden en vaste verblijfplaatsen van deze dieren liggen buiten het invloedsgebied van de werkzaamheden. De voorgenomen plannen zullen daarom geen nadelige effecten hebben op de Bever en Waterspitsmuis. Verder komen de beschermde Aardmuis, Rosse woelmuis, Veldmuis, Dwergmuis en Bosmuis in de gors de Buitenlanden voor. Deze soorten komen voor in tabel 1 (AMvB). Hiervoor geldt in dit geval een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Wel geldt de algemene zorgplicht voor deze dieren.

Amfibieën en vissen

In de watergangen van het binnendijkse gebied komen beschermde amfibieën en vissen voor. Voor de werkzaamheden zullen geen watergangen worden gedempt worden of andere aantasting plaatsvinden. De voorgenomen plannen hebben dus geen effect op de beschermde amfibieën en vissen.

Ongewervelden

In het gors De Buitenlanden (dijkvak C4) en op het dijktafud komt de Moerassprinkhaan voor. Deze soort is niet wettelijk beschermd, maar is wel opgenomen op de Rode Lijst en wordt getypeerd als kwetsbaar. Aan de teen van de dijk ligt hier een strook stortsteen (circa vier meter breed), met daarlangs een smal slootje. Dit tast het leefgebied van de Moerassprinkhaan aan omdat de stortsteenstrook als barrière fungeert en verspreiding vanuit de dijkteen naar het buitentalud belemmert.

HOOFDSTUK

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1

CONCLUSIES

ALGEMEEN

Op grond van dit onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- in het plangebied komen soorten voor die door de Flora- en faunawet worden beschermd;
- enkele algemene soorten kunnen verstoord worden door de werkzaamheden. Door mitigerende maatregelen te treffen wordt aan de zorgplicht ten aanzien van deze soorten voldaan;
- de gunstige staat van instandhouding van algemene soorten is op geen enkele wijze in het geding, omdat het een zeer geringe ingreep, met een zeer gering effect betreft en omdat de regionale deelpopulaties van alle gevonden soorten zeer groot zijn;

PEHS

- het plangebied maakt deel uit van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur de Krimpenerwaard. Door de werkzaamheden zal een verlies aan natuurwaarden optreden. In diverse provinciale nota's is vast gelegd dat dit verlies gecompenseerd moet worden;

FLORA

- door de werkzaamheden verdwijnt de groeiplaats van een aantal vaatplanten die op de Rode lijst staan. Dit verlies dient gecompenseerd te worden;
- door de werkzaamheden verdwijnt de groeiplaats van de Spindotterbloem. Hiervoor dient een ontheffing ex. art 75 Flora- en faunawet aangevraagd te worden;
- door de werkzaamheden verdwijnt de groeiplaats van een aantal algemeen beschermde vaatplanten. Hiervoor hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden omdat deze soorten zijn vrijgesteld;

BROEDVOGELS

- de start van de werkzaamheden moet plaatsvinden buiten het broed- en/of voortplantingsseizoen. Broedende vogels en hun nesten worden daardoor niet gedood, vernietigd en/of verstoord. Wil men toch starten in het broedseizoen, dan dienen bomen en struiken voor aanvang van het broedseizoen gekapt te worden om te voorkomen dat broedvogels zich in het gebied gaan vestigen;

VLEERMUIZEN

- er zijn geen vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied aanwezig;
- er vindt geen aantasting plaats van vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen;

OVERIGE ZOOGDIEREN

- in het plangebied komen de streng beschermde Bever en Waterspitsmuis voor. De werkzaamheden zullen geen negatieve effecten hebben op deze dieren;
- voor de verstoring van algemeen beschermde muizen soorten hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden omdat het algemene soorten betreft die zijn vrijgesteld;

AMFIBIEËN EN VISSSEN

- in de binnendijkse watergangen komen beschermde amfibieën en vissen voor. Deze dieren zullen geen negatieve gevolgen ondervinden door de werkzaamheden;

REPTIELEN

- in het plangebied komen geen beschermde reptielen voor;

ONGEWERVELDEN

- in het plangebied komen geen beschermde ongewervelden voor.

6.2**AANBEVELINGEN**

- Het is aan te bevelen alle maatregelen, die de kans op overtredingen van algemene verbodsbepalingen in de Flora - en faunawet verkleinen, bij de dijkversterking in het bestek en de werkzaamheden te implementeren.
- Het verdient aanbeveling om bij de start en uitvoer van de werkzaamheden een ecologisch werkprotocol te hanteren (dat kan worden opgesteld door een ecooloog van ARCADIS) waardoor mogelijke schade aan (al of niet beschermde soorten) beperkt wordt, en de opdrachtgever en uitvoerder (aannemer) zich houden aan de wettelijke zorgplicht.

BIJLAGE 1

Belangrijke teksten amvb Flora- en faunawet

AMvB Vrijstellingenbesluit Flora- en faunawet

De AMvB van oktober 2005 geeft een indeling van verschillende groepen met consequenties voor voorwaarden van ontheffing.

Algemene soorten waarvoor een vrijstelling geldt (Tabel 1 AMvB).

Voor algemeen voorkomende soorten geldt een algemene vrijstelling van de verboden 8 tot en met 12. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Wel blijft ook voor deze soorten de zorgplicht van kracht.

Overige soorten waarvoor een vrijstelling geldt wanneer volgens een gedragscode gewerkt wordt (Tabel 2 AMvB).

Voor een aantal soorten geldt een vrijstelling mits volgens een door het ministerie goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Wanneer een dergelijke gedragscode (nog) niet beschikbaar is, kan een ontheffing worden aangevraagd. Deze kan worden verleend indien de beoogde ruimtelijke ingreep geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soort(en). Eventueel moeten hiertoe mitigerende en compenserende maatregelen genomen worden.

Habitatrichtlijn bijlage IV-soorten en in AMvB aanvullend aangewezen soorten (streng beschermde soorten) (Tabel 3 AMvB).

Voor soorten genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en voor de door het ministerie van LNV per algemene maatregel van bestuur nog aanvullend aangewezen soorten geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Een ontheffing kan alleen worden verleend wanneer:

- * er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- * er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu gunstige effecten;
- * er geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Vogels

Vanwege de bepalingen in de Vogelrichtlijn die overgenomen moeten worden in de nationale regelgeving, geldt voor vogels een afwijkend beschermingsregime. Er geldt vrijstelling (art. 10, 11, 12) voor activiteiten in het belang van bescherming van weidevogels, hun eieren en hun niet-vliegvlugge jongen tegen landbouwwerkzaamheden en vee.

Zonder gedragscode kan in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling alleen vrijstelling voor verontrusting (art. 10) verkregen worden onder de voorwaarden dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort en er geen andere bevredigende oplossing is. Voor het schade toebrengen aan vogels, nesten en eieren geldt de voorwaarde dat er geen sprake is van benutting of economisch gewin. Daarnaast blijft de algemene zorgplicht altijd van kracht.

BIJLAGE 2

Beschrijving huidige situatie op dijkniveau

De beschrijving van de huidige situatie is per sectie beschreven tabel vorm.

Tabel B1: Dijkvak B1

Dijksectie B1		
Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied	-	Geen.
Buitendijks gebied	-	Geen.
Binnentalud	G+90-0.0+00	Soortenarme glanshavervegetatie met paardenkastanjes op de kruin.
Buitentalud	-	Geen

Tabel B2: Dijksectie C1

Dijksectie C1		
Criteria/deel aspecten	Hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied	0.0-70-0.6	Geen natuurwaarden, overwegend lintbebouwing.
Buitendijks gebied	0.0-70-0.6	Lek (schaardijk).
Binnentalud	0.0-70-0.0	Soortenarme glanshavervegetatie met paardenkastanjes.
	0.0-0.6	Afwisselend gazonbeheer en maaibeheer. Lokaal glanshavervegetatie met oosterse morgenster, gele morgenster, echt bitterkruid en cichorei.
Buitentalud	0.0+70-0.2	Matig soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltbekleding met bermooievaarsbek.
	0.2-0.6	Zeer soortenrijke taludvegetatie op zowel basaltbekleding als onbeklede bovenzijde talud, met brede ereprijs, grote tijm, grote kaardenbol, cichorei, echt bitterkruid, grasklokje, slangenkruid, bermooievaarsbek, zacht vetkruid, muskusaasjeskruid en zwarte toorts
	0.00+0-0.6+00	Dijkkruin is deels voorzien van houten elektriciteitspalen (in bedrijf of inmiddels gebruikt voor straatverlichting).

Tabel B.3: Dijksectie C2

Dijksectie C2		
Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied	0.6 – 1.8	Overwegend lintbebouwing met tussen 0,9 en 1,1 open veenweidegebied met sloten tot aan de teen van de dijk. De sloten bieden leefgebied aan de Groene kikker. Tussen hmp 1,5 en 1,6 ligt een wiel (doorbraakkolk) zonder water-vegetatie, oeverzone met riet en struweel. De oeverzone van het wiel is aan de dijkzijde verstoord door een in het verleden uitgevoerde aanberming. Tussen hmp 1,6 en 1,7 is het bebouwingslint onderbroken. Hier is een ruigte met braam en wilgenstruweel aanwezig.
Buitendijks gebied	0.6 – 1.0+50	Oostelijk deel van de gors de Hem. In het oostelijk deel met wilgenbos met verruigde ondergroei met algemene bosvogels als fitis, tjiftjaf, zwartkop en heggenmus. Het wilgenbos is inmiddels gedeeltelijk gekapt in verband met de watermerksiekte. Meer in westelijke richting met rietgors tot aan de teen van de dijk (mozaïek van riet/zeggenmoeras, riet en riet met wilgenopslag). In het riet groeien spindotterbloem en bittere veldkers. Veel rietvogels als rietzanger en kleine karekiet, daarnaast ook blauwborst.
	1.0+50 – 1.1	Schaardijk met strandje met herts-munt.
	1.1 – 1.8	Westelijk deel van de gors de Hem. Voornamelijk wilgenstruweel en rietruigte langs de teen van de dijk, met vogelsoorten als zwartkop, tuinfluiter en tjiftjaf. Op open plekken met de getijdensoorten selderie en spindotterbloem. In het westen met rietgors tot aan de teen van de dijk met getijdensoorten en broedvogels als kleine karekiet en rietzanger. Aan de teen van de dijk ligt een smalle zone met stortsteen. Voorts bevat deze gors twee geulen; een meestromende nevengeul en een getijdegeul.

Dijksectie C2		
Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnentalud	0.6 – 1.2+70	Afwisselend gazonbeheer en maaibeheer. Lokaal glanshavervegetatie met gele morgenster, echt bitterkruid, oranje havikskruid en cichorei.
	1.2+70 – 1.3	Soortenrijke, ruige glanshavervegetatie met mierik en stalkaars.
	1.3 – 1.8	Afwisselend gazonbeheer, beweidingsbeheer en maaibeheer. Lokaal glanshavervegetatie met echt bitterkruid.
Buitentalud	0.6 – 0.8+50	Matig soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltontbekleding met brede ereprijs.
	0.8+50 – 1.2+50	Deels soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltontbekleding met echt bitterkruid, bermooievaarsbek, muskusaasjeskruid, cichorei en korstmossen. Geschikt voor dagvlinders.
	1.2+50 – 1.8	Matig soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltontbekleding met muskusaasjeskruid en echt bitterkruid
	0.9+75-1.0+40	Lekdijk-West 103 – 105, traditionele dijkwoningen op kruinniveau. Nr. 105 volgens Bestemmingsplan Buitengebied van cultuurhistorische waarde.
	1.7+50	Hogedijk 138, voormalige school en woning uit 1882. School onderaan, woning ongeveer kruinniveau, beide hoofdvorm gaaf, detaillering redelijk, wel wat vervallen. Beide zijn beeldbepalend pand volgens Bestemmingsplan.
	0.6+00-1.8+00	De dijk kruin is deels voorzien van houten elektriciteitspalen (in bedrijf of inmiddels gebruikt voor straatverlichting).

Tabel B4: Dijksectie C3

Dijksectie C3		
Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied	-	Geen natuurwaarden (lintbebouwing)
Buitendijks gebied	-	Lek (schaardijk)
Binnentalud	1.8 – 2.3	Afwisselend gazonbeheer met onder andere oranje havikskruid, beweidingsbeheer en maaibeheer. Lokaal glanshavervegetatie met echt bitterkruid.
Buitentalud	1.8 – 2.3	Soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltbekleding met ruige leeuwentand, echt bitterkruid en muskusaasjeskruid. Geschikt voor minder algemene dagvlinder soorten. Korstmossen op taludbekleding.

Tabel B5: Dijksectie C4

Dijksectie C4		
Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied	2.3 – 3.6+50	Overwegend aaneengesloten lintbebouwing, op enkele plaatsen onderbroken door het onbebouwde veenweidegebied. Zo komen tussen hmp 2,3 en hmp 2,5 sloten met knotwilgen op de oever voor. Voorts is ter hoogte van hmp 2,8 een wiel met watervegetatie van gele plomp aanwezig. Ten westen hiervan komt een kleine populatie rugstreeppadden voor. Ter hoogte van hmp 3,0 ligt een vijver (oorspronkelijk een wiel) dat een leefgebied aan de Groene kikker biedt. Als gevolg van in het verleden uitgevoerde dijkversterkingen zijn de oorspronkelijke vormen van de wielen aangetast
Buitendijks gebied	2.3 – 2.4	Gedeelte van gors de Buitenlanden, dat hier bestaat uit oud en jong wilgenbos. Hier zijn algemene bosvogels waargenomen als koekoek, zwartkop, tjiftjaf, fitis en winterkoning.

Dijksectie C4		
Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
	2.4 – 3.2	Gedeelte van de gors de Buitenlanden dat hoofdzakelijk bestaat uit rietgors. In de rietgors komen de getijdensoorten spindotterbloem en bittere veldkers voor. In het riet broeden soorten als kleine karekiet, blauwborst en rietgors. Langs de plas ligt een beverburcht. Een wilgenstrook schermt de rietgors visueel af. De ondergroei van deze strook is ruig met veel grote brandnetel. Aan de teen van de dijk een strook stortsteen aangebracht, dat aansluit op de dijksloot. Op twee plaatsen (hmp 2,5 en 2,7) wordt de rietgors onderbroken door een wilgenbos. Ongeveer halverwege de Buitenlanden ter hoogte van hmp 2,8 bevindt zich een dubbele populierenrij. Hierin komt een roekenkolonie van enige tientallen nesten voor.
	3.2 – 3.5	Overwegend griend (recent afgezet) en structuurrijk wilgenbos met veel kleine zangvogels. De oudere knotwilgen bieden waarschijnlijk broedgelegenheid aan de steenuil. Dit gebied met opgaande begroeiing wordt afgewisseld door gemaaide rietlandjes met spindotterbloem, bittere veldkers en solitaire wilgen. Ter hoogte van hmp 3,4 ligt aan de teen van de dijk en graslandje.
	3.5 – 3.6+50	Getijdegeul aan de teen van de dijk. Verder rivierwaarts gaat deze geul over in een rietgors.
Binnentalud	2.3 – 3.0	Afwisselend gazonbeheer en maaibeheer. Lokaal glanshavervegetatie met echt bitterkruid.
	3.0 – 3.6+50	Overwegend gazonbeheer, zeer lokaal echter ook wat soortenrijke taludvegetatie met echt bitterkruid.
Buitentalud	2.3 – 3.1+50	Matig soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltbekleding met echt bitterkruid, grote kaardenbol en muskusaasjeskruid. Vooral tussen hmp 2,4 en 2,5 soortenrijker. Geschikt voor minder algemene dagvlindersoorten.
	3.1+50 – 3.3	Soortenarme, door schapen beweede glanshavervegetatie.
	3.3 – 3.5+50	Soortenarme glanshavervegetatie op tuimelkade.

Tabel B6: Dijksectie C5

Dijksectie C5 Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied	–	Geen (bebouwde kom Ammerstol)
Buitendijks gebied	–	Lek (schaardijk)
Binnentalud	3.6+50 – 3.9	Overwegend gazonbeheer met als opvallend soort het oranje havikskruid. Zeer lokaal echter ook wat soortenrijke taludvegetatie met echt bitterkruid
Buitentalud	3.5+50 – 3.9	Soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltbekleding met echt bitterkruid (veel), bermooievaarsbek en muskusaasjeskruid. Geschikt voor minder algemene dagvlindersoorten.

Tabel B7: Dijkvak D

Dijkvak D Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied	–	Geen (bebouwde kom Ammerstol).
Buitendijks gebied	–	Tuinen en oever van de Lek. In de tuinen komen diverse solitaire bomen voor. Waarschijnlijk bieden deze bomen geen verblijfplaats aan vleermuizen.
Binnentalud	–	Gazonbeheer. In de aanwezige oude noten en kastanjes zijn geen verblijfplaats van vleermuizen aangetroffen.
Buitentalud	–	Gazonbeheer
Buitendijks bebouwingslint (vlakelement)	3.9+45-4.4+60	Dicht lint aan de buitenkant van de dijk. De meeste huizen staan op kruinhoogte, enkele zelfs hoger. Voor de huizen staat deels een keermuur met schotbalkensleuf bij coupures. Achter de huizen (opgehoogde) tuinen/erven tot de rivier; beeldbepalende kastanje achter Lekdijk 85.

Tabel B8: Sectie E1

Dijksectie E1	hmp nummer	Beschrijving elementen
Criteria/deel aspecten		
Binnendijks gebied	4.4+50 – 4.8	Overwegend lintbebouwing, in westelijk deel grenst het open veenweidegebied (nog) tot aan de teen van de dijk. In de sloten groeit veel gewoon sterrenkroos en gele plomp. Leefgebied Bastaard kikker.
Buitendijks gebied	4.4+50 – 4.8	Natuurontwikkelingsproject Zanen – Verstoep (de Snakkert), gericht op de ontwikkeling van getijdennatuur. Project is recent opgeleverd. Vegetatie verkeert nog in ontwikkelingstadium. Inmiddels hebben zich al bijzondere (beschermd) soorten als zwanenbloem en spindotterbloem gevestigd. Hier hebben zich al diverse rietvogelsoorten gevestigd, en tevens pioniersoorten als de
Binnentalud	4.4+50 – 4.8	Gazonbeheer
Buitentalud	4.4+50 – 4.8	Recent ingezaaid talud, deels grasbeton. Nog geen waarden aanwezig.
Opritten/stoeppen (lijnelementen)	4.4+60-4.8+00	Over gehele lengte aanwezig.

Tabel B9: Sectie E2

Dijksectie E2	hmp nummer	Beschrijving elementen
Criteria/deel aspecten		
Binnendijks gebied	4.8 – 5.3	Overwegend lintbebouwing, in oostelijk deel grenst het open veenweidengebied (nog) tot aan de teen van de dijk. In de sloten groeit veel gewoon sterrenkroos en gele plomp. Leefgebied Bastaard kikker.
Buitendijks gebied	-	Geen
Binnentalud	4.8 – 5.3	Overwegend gazonbeheer
Buitentalud	4.8 – 5.3	Tuimelkade, gemaaid. Soortenarme vegetatie.

Tabel B10: Sectie F1

Dijksectie F1	hmp nummer	Beschrijving elementen
Criteria/deel aspecten		
Binnendijks gebied	5.3 – 5.4+70	Fraai wiel, omgeven door tuin en park. In en langs het wiel groeien onder andere Witte waterlelie, Gele plomp, Hoge cyperzegge en Zwanenbloem. Zowel op de taluds als op de kruin van de dijk staan veel oude bomen; verblijfplaatsen voor vleermuizen zijn hierin niet waargenomen. Wel foerageren in de tuinen en boven het wiel de Dwergvleermuis, de Watervleermuis en de Laatvlieger.
Buitendijks gebied	5.4 – 5.4+70	Opgespoten terrein, dat vroeger deel uit maakte van een omvangrijke gors. Hiervan bestaat richting de rivier (achter de bedrijventerreinen) nog een klein deel. Aan de teen van de dijk sloot met Sterrenkroos, omgeven door riet en wilgen.
Binnentalud	5.3 – 5.4 +70	Overwegend gazonbeheer
Buitentalud	5.3 – 5.4+70	Soortenarme glanshavervegetatie met bermooievaarsbek.

Tabel B11: Sectie F2

Dijksectie F2 Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied		Geen
Buitendijks gebied		Direct langs de dijk zijn geen natuurwaarden aanwezig. Achter het bedrijventerrein ligt een kreek (haven) en aan de overzijde daarvan een restant van een oorspronkelijk omvangrijke rietgors dat moest wijken voor de aanleg van bedrijventerreinen.
Binnentalud	5.4+70 – 5.6	Gazonbeheer
	5.6 – 5.8	Geen taludvegetatie
	5.8 – 6.0	Soortenarme taludvegetatie, deel beweide
Buitentalud	5.4+70 – 5.6	Soortenarm glanshavervegetatie
	5.6 – 5.8	Geen taludvegetatie
	5,8 – 6,0	Tuimelkade met soortenarme glanshavervegetatie

COLOFON

NATUURTOETS DIJKVERSTERING BERGAMBACHT - SCHOONHOVEN

OPDRACHTGEVER:

HOOGHEEMRAADSCHAP VAN SCHIELAND EN DE KRIMPENERWAARD

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

Drs. S. Schultz

GECONTROLEERD DOOR:

Drs. J.H. Beekman

VRIJEGEGEVEN DOOR:

Ing. M. Veendorp

2 februari 2007

110403/HN7/26L/000799.005/lko

ARCADIS Infra BV
Nieuwe Steen 3
Postbus 173
1620 AD Hoorn
Tel 0229 285 285
Fax 0229 219 996
www.arcadis.nl
Handelsregister
27085329

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

BIJLAGE 4 Natuurcompensatieplan

**DIJKVERSTERKING BERGAMBACHT -
SCHOONHOVEN**

NATUURCOMPENSATIEPLAN

HOOGHEEMRAADSCHAP VAN SCHIELAND EN DE
KRIMPENERWAARD

2 februari 2007

110403/HN7/23L/000799.005/LKO

Inhoud

1 Aanleiding en opzet	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Werkwijze	4
2 Huidige situatie natuur	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Regionaal niveau	5
2.3 Lokaal niveau	6
2.4 Dijkniveau	10
3 Effecten van de dijkversterking	12
3.1 Inleiding	12
3.2 Verlies binnendijkse natuurwaarden	12
3.3 Verlies buitendijkse natuurwaarden	12
3.4 Verlies waardevolle dijkvegetaties	14
4 Mitigerende maatregelen	15
5 Het compensatieplan	17
5.1 Het compensatiebeginsel	17
5.2 Gewenste invulling van de natuurcompensatie	18
5.2.1 Buitendijks gebied	18
5.2.2 Dijkstaluds	20
5.3 Het beheer van de natuurcompensatiegebieden	21
5.3.1 getijdegeul	21
5.3.2 Dijkstaluds	21
6 De compensatieboekhouding en MER-evaluatie	22
6.1 De compensatieboekhouding	22
6.2 De MER-evaluatie	24
Bijlage 1 Beschrijving huidige situatie op dijkniveau	25
Colofon	33
Losse bijlage:	
• Tekening natuurwaarden huidige situatie 'Natuurwaarden', d.d. 2 februari 2007	

HOOFDSTUK

1

Aanleiding en opzet

1.1

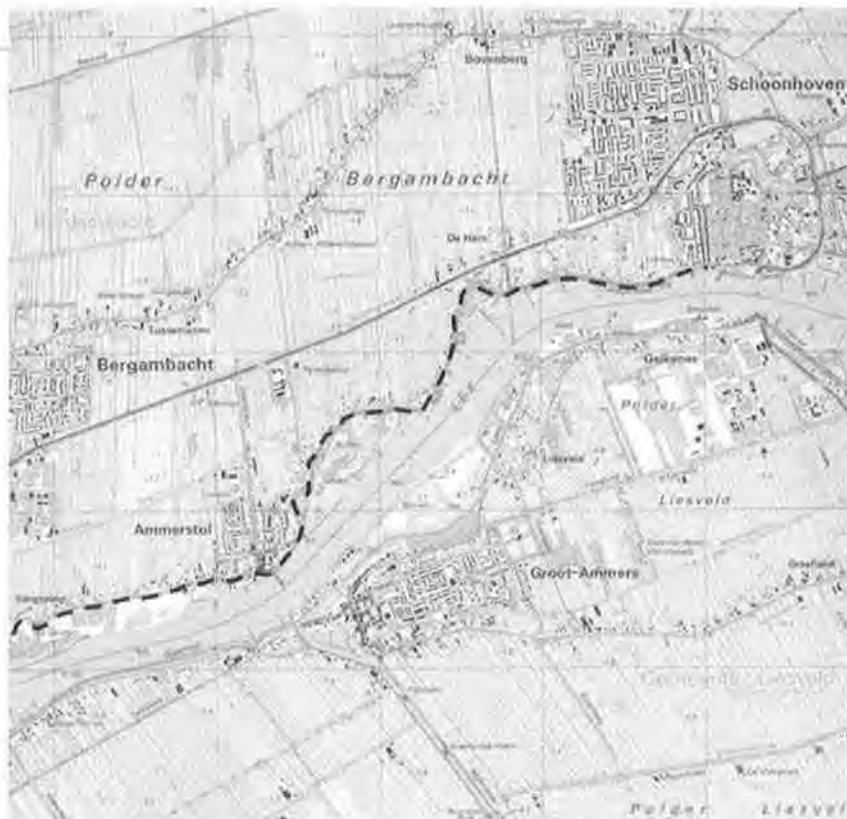
AANLEIDING

In het kader van de dijkversterking moet de primaire waterkering van het dijkvak Bergambacht-Schoonhoven worden versterkt. Deze versterking brengt ruimtebeslag met zich mee. In enkele dijksecties is, in verband met het handhaven van het bebouwingslint binnendijs, besloten om de dijk rivierwaarts uit te bouwen. Deze werken gaan gepaard met het verdwijnen van natuurwaarden ter plaatse van de gorzen.

In de nota's Planbeoordeling, Opzet compensatieboekhouding dijkversterking en Compensatiebeginsel Natuur en Landschap van de provincie Zuid-Holland is aangegeven dat natuur- en landschapswaarden die verloren gaan gecompenseerd moeten worden. Dit geldt niet alleen voor natuurgebieden, maar ook voor kwetsbare natuurwaarden in agrarische gebieden en kleine elementen met natuur- en landschapswaarden. De onderstaande kaart geeft de ligging van het projectgebied aan.

Afbeelding 1.1

Traject Schoonhoven -
Bergambacht



1.2

WERKWIJZE

In eerste instantie is het van belang om bij de planvorming al rekening te houden met de aanwezigheid van natuurkwaliteiten en de compenseerbaarheid hiervan. Is aantasting niet te voorkomen, wordt getracht de schade zoveel mogelijk te beperken door het toepassen van mitigerende maatregelen.

Vervolgens wordt voor de niet ter plaatse te herstellen natuur een compensatieplan opgesteld. Meestal gaat het hierbij om natuur die als gevolg van ruimteslag van het nieuwe dijklichaam verloren gaat.

Bij het opstellen van het compensatieplan wordt is de volgende werkwijze gevolgd:

- het vaststellen van de aangetaste of verloren gegane waarden in oppervlakte en hoedanigheid. Daarbij is gebruik gemaakt van de inventarisatiegegevens uit de Pn/MER;
- het aangeven van de gewenste wijze van natuurcompensatie;
- het uitwerken van de compensatievoorstellen als onderdeel van het technisch ontwerpplan;
- het aangeven van de noodzakelijke beheersmaatregelen;
- het opstellen van de compensatieboekhouding.

De natuurcompensatie wordt bij voorkeur in hetzelfde dijkvak uitgevoerd.

HOOFDSTUK

2

Huidige situatie natuur

2.1

INLEIDING

Deze paragraaf beschrijft het gebied, uitgaande van de ecologische aspecten op regionaal, lokaal en dijkniveau. De beschrijving van de huidige situatie is ontleend aan mondelinge en schriftelijke informatie verkregen van de provincie Zuid-Holland (vegetatieopnamen), de heer R. Terlouw (Stichting het Zuid-Hollands Landschap) en de Natuur- en Vogelwerkgroep de Krimpenerwaard. Voorts heeft Arcadis veldwerk uitgevoerd naar het voorkomen van bijzondere vegetaties, planten- en diersoorten op en langs de dijk in het kader van het opstellen van de MER en de Natuurtoets.

De ecologische waarden in het studiegebied staan weergegeven op de tekening: Natuurwaarden huidige situatie van 2 februari 2007.

2.2

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 één van de laatste zoetwatergetijderivieren.

Als gevolg van de getijdendynamiek worden de laagste delen van de uiterwaarden, in het vervolg *gorzen* genoemd, dagelijks tweemaal overstroomd. Afhankelijk van de hoogteligging en de daaraan gebonden inundatieduur bestaan de gorzen uit onbegroeide strandjes, zandplaten en slikken, riet- en biezenvegetaties, 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.

2.3

LOKAAL NIVEAU

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 veenweidengebied tot aan de teen van de dijk. Dit waterrijke gebied is van belang voor weidevogels, vissen en amfibieën als Groene kikker en Kleine watersalamander. In het recente verleden zijn ook waarnemingen van de rode lijstsoorten Kamsalamander en Rugstreeppad bekend.

De natuurwaarden van het binnendijkse gebied worden verder bepaald door 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 wielen (doorbraakkolken), zoals ter hoogte van hmp 1.5, 2.8 en 5.4. De wielen bezitten in de regel een rietzoom en een watervegetatie met Gele plomp. Het wiel in de sectie F ligt in een parkachtige omgeving met veel oude bomen. Boven dit wiel fourageren vleermuissoorten als Laatvlieger, Watervleermuis en Dwergvleermuis.

Foto 2.1 Binnendijks wiel met parkbos in de secties F1 en F2

**Buitendijks gebied**

Het buitendijks gebied bestaat uit een tweetal omvangrijke gorzen, te weten de gorzen bij de Hem (dijkvak C2), bestaande uit een oostelijk en westelijk deel) en het gors de Buitenlanden (dijkvak C4). Beide gorzen worden onderstaand nader besproken.

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 (laaggelegen gebied doorsneden door kreken). Inmiddels hebben zich hier beschermde soorten als Spindotterbloem en Zwanenbloem gevestigd. Ook dit terrein maakt deel uit van de EHS.

Gors bij De Hem (dijkvak C2)

Dit gors kan worden opgesplitst in een westelijk en oostelijk deel, gescheiden door een schaaldijk 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 dat inmiddels is gekapt. Verder richting de 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, de Waterral en de Bruine kiekendief (Vogelrichtlijnsoort).

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

Bespreking westelijk deel

Dit gors wordt gedomineerd door rietruigte en wilgenstruweel. Op sommige delen staat het struweel nog onder invloed van de dagelijkse getijdewerking en zijn er nog soorten als Spindotterbloem en Bittere veldkers te vinden, echter de hoog opgeslibde delen met verruigde ondergroei van Grote brandnetel en Dauwbraam overheersen. 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 komen hier de getijdesoorten Selderie en Spindotterbloem voor.

Het beboste deel is dermate hoog opgeslibd dat het buiten de invloed van de dagelijkse getijdebeweging staat. Aan de teen van de dijk ligt een smalle strook stortsteen.

Vanaf de schaaldijk dringt een getijdegeul in westelijke richting het gors in.

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.

Foto 2.2 Verruigd en bebost gedeelte van het gors de Hem



Gors de Buitenlanden (dijkvak C4).

Dit omvangrijke gors is bijzonder waardevol gezien de grote oppervlakte met getijdensoorten, dat hier voorkomt. Vanaf de dijk beschouwd is dit rietgors niet in volle omvang zichtbaar: een wilgenstrook schermt het rietgors visueel af. De wilgenstrook is verruigd met veel Grote brandnetel. Verder ligt aan de teen van de dijk een strook stortsteen (ongeveer 4 meter breed), met daarlangs een smal slootje. Buiten het feit, dat de stortsteen landschappelijk weinig fraai is wordt hiermee ook het leefgebied van soorten als de Moerassprinkhaan aangetast.

Foto 2.3 Stortsteen en wilgenrij aan de teen van de dijk langs het gors de Buitenlanden



Op enkele plaatsen is de wilgenzone onderbroken en groeit het riet tot aan de dijksloot. In de rietgorzen groeien kenmerkende getijdensoorten als Spindotterbloem en Bittere veldkers. In de regel gaat het om overjarig riet, soms om gemaaid rietgorzen. De dichtheden aan rietvogels in het gemaaid riet zijn opvallend lager dan in de gedeelten met overjarig riet. Het riet is een belangrijk broedbiotoop voor echte rietvogels als Kleine karekiet, Rietzanger en Rietgors. Ook de Blauwborst komt hier als broedvogel voor. Gezien de omvang van dit gors zouden hier in de overjarige rietgorzen ook de Bruine kiekendief en de Waterral als broedvogel kunnen voorkomen.

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.

Het aandeel holen broeders is in dit gebied groot. Naast de genoemde Steenuil, zijn Bosuil, Grote bonte specht, Groene specht, Boomkruiper, Matkopmees en Gekraagde roodstaart hier broedvogels.

Ongeveer halverwege de Buitenlanden bevindt zich een dubbele populierenrij. Hierin heeft zich een roekenkolonie van enige tientallen paren gevestigd.

Hoewel niet onderzocht, kan op basis van vliegwaarnemingen vanaf de dijk worden verondersteld, dat boombewonende vleermuizen in het gebied verblijven.

In 2001 heeft het Natuur-Wetenschappelijk Centrum in opdracht van de provincie een inventarisatie uitgevoerd van de verspreiding van de Noordse woelmuis en de Waterspitsmuis in verschillende natuurgebieden in deze provincie. Ook het gors de Buitenlanden behoorde tot de geïnventariseerde gebieden. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de Noordse woelmuis niet in dit gebied voorkomt. De Waterspitsmuis is wel aangetroffen. Deze soort komt hier voor in de rietgorzen direct langs de rivier. Naast de Waterspitsmuis zijn bij dit onderzoek ook Rosse woelmuis, de Veldmuis, de Dwergmuis en de Bosmuis gevangen.

In het midden van het gors ligt een grote plas, die in open verbinding met de Lek staat. In het westen ligt een gors met de restanten van een verlande geul.

Foto 2.4 Meest westelijk deel van het gors de Buitenlanden met rietgors en wilgenbos



2.4

DIJKNIVEAU

Als gevolg van het gevoerde natuurtechnisch dijkbeheer bezitten de dijkthaluds op veel plaatsen soortenrijke taludvegetaties. 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, Brede ereprijs, Oosterse morgenster en Zwarte toorts en beschermde soorten Grasklokje en Grote kaardenbol voor. Verder is het buitentalud waardevol als groeiplaats van Grote tijm, vetkruidsoorten en korstmossen op de steenbekleding. Vooral dijkvak C1 is in dit verband van belang.

Foto 3.5 Soortenrijk dijkthalud in sectie C1



Voorts is het opvallend dat op de taluds veel sierplanten en ingeburgerde soorten voorkomen zoals de Rode spoorbloem, de Kogeldistel en het Oranje havikskruid. De Natuur- en Vogelwerkgroep de Krimpenerwaard heeft bij een inventarisatie in augustus 2003 stroomdalsoorten Knikkende distel, Tripmadam en Wilde marjolein (beschermde) op de dijkthaluds aangetroffen.

Op de bloemrijke dijkthaluds komen kwetsbare dagvlinders als Hooibeestje en Kleine vuurvliinder voor. Op de overgang van bloemrijk dijkthalud naar gors bevindt zich een waardevolle insectenfauna. Hierin is onder andere het voorkomen van de rode lijst soort Moerassprinkhaan naast verschillende andere sprinkhaansoorten vastgesteld. De aangebrachte stortsteen aan de teen van de dijk is een aantasting van het leefgebied van deze soorten.

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.

Potentiele kwaliteiten dijktaaluds

De potenties van de dijktaaluds voor de ontwikkeling van soortenrijke vegetaties zijn voor dit dijkvak niet nader onderzocht. Gezien de aanwezigheid van bloemrijke, soortenrijke tot zeer soortenrijke vegetatie over vrijwel de gehele lengte van het buitentalud (met uitzondering van dijksecties E en F) kan worden aangenomen dat de potentiële kwaliteiten groot zijn.

Indien het buitentalud niet gehandhaafd kan blijven, verdient het aanbeveling om de bestaande bovengrond als weer als afdeklaag op de nieuwe taluds aan te brengen. Voor de binnentaluds zijn de potenties minder relevant, aangezien het voor het binnentalud ook in de toekomst hoofdzakelijk een gazonbeheer zal worden uitgevoerd.

HOOFDSTUK

3

Effecten van de
dijkversterking

3.1

INLEIDING

De effecten van de dijkversterking zijn beoordeeld door projectie van de dijkversterking op de tekening met aanwezige natuurwaarden. Hierbij kan geconcludeerd worden dat als gevolg van de uitvoering van de dijkversterking op verschillende trajecten bestaande natuurwaarden aangetast. Het traject is ingedeeld in 15 deelsecties. In het volgende worden de deelsecties besproken waar verlies van natuurwaarden optreedt, opgesplitst in binnendijkse natuur, buitendijkse natuur en natuur op de dijkwal.

In de tabellen in de volgende paragrafen wordt een overzicht van het verlies aan natuurwaarden gegeven, uitgedrukt in m², afgerond in eenheden van 100 m². Hierbij is onderscheid gemaakt in *permanent verlies* als gevolg van ruimtebeslag en *tijdelijk verlies* als gevolg van het in gebruik nemen van werkstroken ter breedte van 4 meter.

3.2

VERLIES BINNENDIJKSE NATUURWAARDEN

Slechts op twee plaatsen is sprake van aantasting van natuurwaarden in het binnendijks gebied. Het gaat daarbij om aanvulling van de oeverzone van het wiel in sectie C2.6 en aantasting van het parkbos langs het wiel in sectie F1. In het laatste geval gaat het om tijdelijk verlies aan beplanting in de uitvoeringsfase.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van het verlies aan binnendijkse natuurwaarden.

Tabel 3.1 Overzicht verlies binnendijkse natuur per dijksectie in m²

Dijksectie	Ecotoop	Permanent verlies	Tijdelijk verlies
C2.6, hmp 1,5 -1.6	Wiel	400	–
F1, hmp 5.4+70 – 5.6	Parkbos	–	1500
Totalen		400	1500

3.3

VERLIES BUITENDIJKSE NATUURWAARDEN

Het verlies aan buitendijkse natuur wordt per dijksectie besproken.

Dijksectie C2.1

Hier is sprake van een buitendijkse versterking in grond, waardoor een belangrijk gedeelte van het rietgors en wilgenbos van het oostelijk deel van de Hem wordt aangetast.

Dijksectie C2.2

Hier is sprake van een buitendijkse versterking in grond, waardoor een deel van het rietgors wordt aangetast, evenals het strand met struweel bij hmp 1.1.

Dijksectie C2.3

Hier is sprake van een kruinverhoging van de dijk, waardoor het wilgenstruweel en strand bij hmp 1.1 verdwijnt, evenals een klein deel van het wilgenbos van het westelijk deel van de Hem.

Dijksectie C2.4

Hier is sprake van een buitendijkse versterking in grond, waardoor een deel van het wilgenbos wordt aangetast.

Dijksectie C2.5

Hier is sprake van een buitendijkse versterking in grond, waardoor een klein gedeelte van het verruigde gors wordt aangetast.

Dijksectie C2.6

Hier is sprake van een taludverflauwing, waardoor een beperkte aantasting van het buitendijkse wilgenstruweel plaatsvindt.

Dijksectie C2.7

Hier is sprake van een taludverflauwing, waardoor een beperkte aantasting van het buitendijkse wilgenstruweel plaatsvindt.

Dijksectie C.3

Hier is sprake van een buitendijkse versterking in grond, waardoor een deel van het wilgenbos in het gors de Buitenlanden verdwijnt.

Dijksectie C4.1

In deze dijksectie ligt tussen hmp 2.2+60 en 2.3+90 een wilgenbos. Tussen 2.3+90 en 2.4+10 ligt een rietgors. Het ontwerp tast een ca 20 m brede strook natuur aan. Vanaf hmp 2.4+10 ligt aan de teen van de dijk een strook met stortsteen en een dijksloot. Deze sloot bezit geen natuurwaarden. Het ruimtebeslag van de dijkversterking heeft hier slechts een beperkt effect op het achterliggende gors (ruimtebeslag enkele meters). Wel is nog een werkstrook in het gors noodzakelijk.

Dijksectie C4.2

In deze dijksectie reikt het ruimtebeslag van het ontwerp slechts zeer lokaal verder dan de dijksloot.

Dijksectie C5

In deze dijksectie is sprake van een beperkte aantasting van het wilgenbos.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van het verlies aan buitendijkse natuurwaarden.

Tabel 3.2 Overzicht verlies
buitendijkse natuur per
dijksectie in m2

Dijksectie	Ecotoop	Permanent verlies	Tijdelijke verlies
C2.1, hmp 0.5+50 – 0.9	Wilgenbos, verruigd	6600	1200
C2.1, hmp 0.9 – 1.0	Rietgors met getijdesoorten	2300	400
C2.2, hmp 1.0 – 1.0+40	Rietgors met getijdesoorten	900	200
C2.2, hmp 1.0+50 – 1.1+10	Strand en wilgenstruweel	300	-
C2.3 hmp 1.1+10 – 1.1+60	Strand en wilgenstruweel	500	-
C2.3, hmp 1.1+60 -1.1+90	Wilgenbos	400	200
C2.4, hmp 1.1+90 – 1.3+60	Wilgenbos	600	700
C2.5, hmp 1.3+60 – 1.5	Wilgenstruweel en rietruigte	400	600
C2.6, hmp 1,5 -1.6	Wilgenstruweel en rietruigte	200	400
C2.7, hmp 1.6 – 1.8	Wilgenstruweel en rietruigte	600	800
C3, hmp 1.8 - 2.3	Wilgenbos	300	200
C4.1, hmp 2.3 – 2.6+50	Wilgenbos, verruigd	2800	1200
C4.1, hmp 2.6+50 – 2.7+20	Rietgors met getijdesoorten	200	300
C4.1 hmp 2.7+20 – 2.8	Wilgenbos, verruigd	-	300
C4.1 hmp 2.8 – 2.8+40	Rietgors met getijdesoorten	-	200
C4.1, hmp 2.3+90 – 2.4+10	Rietgors met getijdesoorten	100	100
C4.1, hmp 2.4+10 - 2.9+50	Wilgenbos, verruigd	-	2200
C4.2, hmp 3.4+20 – 3.4+50	Wilgenbos	200	100
C5, hmp 3.4+50 – 3.5	Wilgenbos	400	200
Subtotalen	Rietgors met getijdesoorten	3.500	1.200
	Wilgenstruweel en rietruigte	2.000	1.800
	wilgenbos	11.300	6.300
Totaal verlies		16.800	9.300

Samengevat: de uitvoering van het Ontwerpplan gaat ten koste van 1,68 ha buitendijkse natuur als gevolg van ruimtebeslag. Dit betekent een compensatieverplichting van 2,10 ha (zie Hoofdstuk 5) Het in gebruik nemen van werkstroken gaat tijdelijk ten koste van ca 0,93 ha buitendijkse natuur. Dit houdt een compensatieverplichting van 0,23 ha in.

3.4

VERLIES WAARDEVOLLE DIJKVEGATATIES

In de meeste dijksecties is sprake van het voorkomen van matig tot zeer waardevolle taludvegetaties. Deze vegetaties zijn meest aanwezig op het buitentalud (zie hoofdstuk 2). Volgens de ontwerptekeningen gaat vrijwel alle waardevolle taludvegetatie verloren. Er bestaat nog de mogelijkheid dat tijdens de uitvoering alsnog besloten kan worden op gedeelten van de bestaande waardevolle taluds te sparen. Deze mogelijkheid doet zich lokaal voor in de secties C2 en C4.

Aangezien de waardevolle buitentaluds volledig worden gecompenseerd is de oppervlakte verlies niet nader in beeld gebracht.

HOOFDSTUK

4 Mitigerende maatregelen

De doelstelling van de dijkversterking is de dijk zodanig aan te passen dat aan de beoogde veiligheid wordt voldaan, daarbij zoveel mogelijk rekening houdend met de aanwezige landschappelijke-, natuur-, en cultuurhistorische waarden. Indien in het kader van de planvorming aantasting van natuurwaarden niet te voorkomen is, wordt getracht de schade zoveel mogelijk te beperken door het toepassen van *mitigerende maatregelen*.

Deze maatregelen en op welk deel van het dijktraject ze van toepassing zijn, zijn in onderstaande tabel weergegeven. Vervolgens zijn ze kort toegelicht.

Tabel 4.1

Overzicht mitigerende maatregelen

Maatregel	Van toepassing op
Verwijderen opgaande begroeiing buiten het broedseizoen	Het hele dijktracé
Zorgvuldige uitvoering werkzaamheden in de rietgorzen	Dijksecties C2, C4 en E1
Voorkomen schade fauna	Het hele dijktracé
Hergebruik basaltblokken	Dijksecties C2 en C3
Terugplaatsen bovengrond en natuurtechnisch beheer	Het hele dijktracé

Toelichting:***Verwijderen opgaande begroeiing buiten het broedseizoen***

Om te voorkomen dat vogels tijdens het broeden verstoord worden of dat nesten vernietigd worden, dient opgaande begroeiing zoals rietgorzen en wilgenbos en -struweel buiten het broedseizoen (maart tot en met juli) te worden verwijderd.

Zorgvuldige uitvoering werkzaamheden in de rietgorzen

Ter plaatse van de werkstroken in de te behouden gorzen dienen rijplaten te worden gebruikt om op de kwetsbare vegetatie zoveel mogelijk te ontzien. De uitvoeringsperiode dient ook tot een minimum beperkt te worden.

Voorkomen schade fauna

Schade aan individuele dieren kan voorkomen worden door dieren (fauna) te verjagen (opzettelijk verontrusten) of te vangen en elders weer neer te zetten (voor zover reëel en zinvol). Dit geldt niet alleen voor diersoorten met vaste verblijfplaatsen in het plangebied, maar ook voor dieren vanuit de omgeving die het plangebied gebruiken.

Hergebruik basaltblokken

Ter bescherming van ondermeer de korstmossen zijn maatregelen nodig. Groeiplaatsen van korstmossen worden aangetast door de verwijdering van basaltblokken met daarop korstmossen. Door de basaltblokken te hergebruiken kunnen de groeiplaatsen behouden blijven.

Terugplaatsen bovengrond en natuurtechnisch beheer

Op grote delen van het talud zullen werkzaamheden voor de dijkversterking plaatsvinden. Daarbij wordt de vegetatie verstoord. De bestaande bovengrond bezit echter de potentie voor vegetatieherstel. Deze potentiële waarden kunnen worden gemitigeerd door het terugzetten van de bestaande bovengrond. Vervolgens zal een kruidenrijk dijkmenngsel worden ingezaaid en tenslotte een natuurtechnisch beheer van de buitentaluds worden ingezaaid.

HOOFDSTUK

5

Het compensatieplan

5.1

HET COMPENSATIEBEGINSEL

In diverse provinciale nota's is aangegeven dat natuur- en landschapswaarden die verloren gaan gecompenseerd moeten worden. Dit geldt niet alleen voor natuurgebieden, maar ook voor kwetsbare natuurwaarden in agrarische gebieden en kleine elementen met natuur- en landschapswaarden.

Het **compensatiebeginsel** is gebaseerd op het "stand-still" beginsel. Uitgangspunt hierin is dat geen netto verlies aan natuur-, bos- en recreatiewaarden mag plaatsvinden. Als echter aantoonbaar zwaarwegend maatschappelijk belang aanwezig is, waarvoor een ruimtelijke ingreep wordt toegestaan, moeten de verloren gegane waarden worden gecompenseerd. Onder compensatie wordt verstaan het creëren van nieuwe waarden die vergelijkbaar zijn met de verlorene gegane waarden. Compensatie bestaat uit het oppervlak dat verloren gaat en uit het herstel van dezelfde kwalitatieve waarden. Indien het volledig onvervangbare waarden betreft heeft compensatie betrekking op het creëren van zo vergelijkbaar mogelijke waarden.

Bij het toestaan van een ruimtelijke ingreep moet het beginsel "geen netto verlies" eerst worden gezocht in landschappelijke inpassing en mitigerende maatregelen.

Daarna kan aan dit beginsel inhoud worden gegeven door fysieke compensatie. Als laatste stap kan financiële compensatie worden genoemd, zij het dat dit alleen wordt toegepast als fysieke compensatie door overmacht niet (voldoende) mogelijk is.

Bij het invullen van de compensatie gelden de volgende prioriteiten:

1. dezelfde natuur op dezelfde locatie;
2. dezelfde natuur op een andere locatie binnen het dijkvak;
3. dezelfde natuur op een andere locatie buiten het dijkvak;
4. andere natuur op een andere locatie binnen het dijkvak;
5. compensatie te zijner tijd in een ander dijkvak;
6. compensatie via een financiële regeling.

In de compensatieterreinen worden de abiotische omstandigheden aangepast, zodanig dat die in kwaliteit vergelijkbaar zijn met die van het gebied dat door de ingreep verloren gaat. Er dient een afstemming plaats te vinden op het streefbeeld voor de natuurcompensatie, zoals passend binnen de provinciale natuurdoelstellingen. Het beheer van de compensatiegebieden wordt duurzaam veiliggesteld, zodanig dat de kwaliteit van de ecologische waarden tenminste op hetzelfde niveau wordt gebracht als die van de verloren gegane waarden.

De Provincie Zuid-Holland hanteert als uitgangspunt een compensatieverplichting van 125% voor het verlies van natuur- en landschapswaarden. Hierin is de ontwikkelingsduur voor de verloren gegane waarden verdisconteerd. Dit betekent dat het verlies van een natuurgebiedje van 100 m² wordt gecompenseerd met een oppervlakte nieuwe natuur van 125 m². Verder betekent het tijdelijk in gebruik nemen van een werkstrook in een natuurgebied de compensatie verplichting van 25 % elders.

Door middel van het opstellen en bijhouden van een compensatieboekhouding wordt in beeld gebracht welke waarden er gecompenseerd moeten worden en hoe en waar die compensatie plaatsvindt. Daardoor is het onder meer mogelijk dat verlies aan natuur- en landschapswaarden in een ander dijkvak worden gecompenseerd dan waar het verlies optreedt, als daarvoor goede redenen zijn aan te voeren. Zodoende is er zicht op de totale compensatie-omvang voordat er tot uitvoering kan worden overgegaan.

Om te controleren in hoeverre de natuurcompensatie naar tevredenheid is afgerond is monitoring noodzakelijk. Uitvoering van de monitoring vormt onderdeel van de MER-evaluatie.

5.2 **GEWENSTE INVULLING VAN DE NATUURCOMPENSATIE**

5.2.1 **BUITENDIJKS GEBIED**

Het verlies aan natuurwaarden heeft vooral betrekking op natuur van het buitendijkse gorzen, kenmerkende gebieden voor de getijderivier de Lek. Voor de compensatie is dan ook in eerste instantie in het buitendijkse gebied gezocht naar compensatiemogelijkheden, in eerste instantie binnen het dijkvak, daarna ook daarbuiten. Op enkele kleine gebiedjes na, bijv. het opgespoten buitendijkse gebied in sectie F1/F2, zijn geen geschikte gebieden naar voren gekomen. Dit heeft mede te maken met het feit dat vrijwel alle omvangrijke buitendijkse gebieden al bestaan uit natuur en onderdeel van de EHS uitmaken. Compensatie binnen de EHS is in principe niet mogelijk.

Compensatie in het binnendijkse gebied is eveneens geen optie. De te compenseren natuur is kenmerkend voor het buitendijkse gebied. Daarnaast geldt ook voor delen van het binnendijkse gebied een beleidsmatige aanwijzing van bestaande / te realiseren nieuwe natuur in het kader van de EHS of als toekomstige Robuuste verbinding.

Om toch een substantiële invulling aan de compensatie verplichting te geven is, in overleg met de afdeling Groen van de provincie Zuid-Holland, gekozen voor een alternatief voorstel: *kwaliteitsverbetering binnen de EHS*. Het gaat dan om herstel/ontwikkeling van hoogwaardige natuur ter plekke van minder waardevolle situaties in het buitendijkse gebied.

In een overleg gevoerd in augustus 2005 heeft het hoogheemraadschap haar gedachten over deze kwaliteitsverbetering kenbaar gemaakt aan de provincie Zuid-Holland. Na intern beraad heeft de provincie zich in principe akkoord verklaard met deze bijzondere wijze van natuurcompensatie. In het volgende wordt nader ingegaan op de inhoudelijke kanten van de natuurcompensatie.

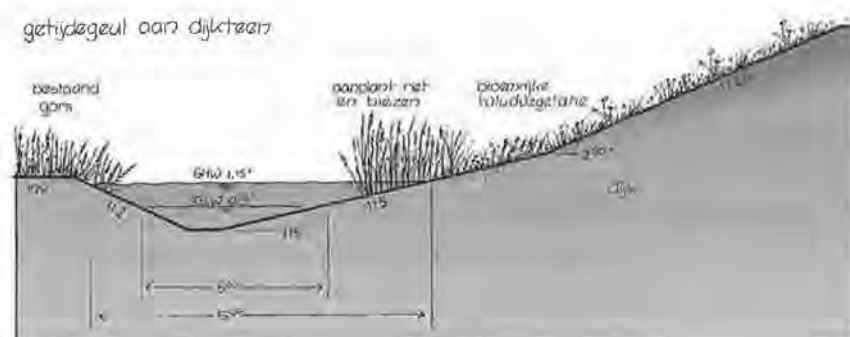
Natuurcompensatie door kwaliteitsverbetering

Belangrijke delen van zowel het gors de Hem als de Buitenlanden bevatten zeer waardevolle, typische natuur kenmerkend voor een getijderivier, zoals geulen, rietgorzen en vloedbos, met veel typische getijdesoorten als spindotter en bittere veldkers.

Echter, aanzienlijke oppervlakten van deze gorzen zijn inmiddels dermate hoog opgeslibd dat deze buiten de invloed van de dagelijkse getijdebeweging staan. Dit betekent dat specifieke, aan de getijdebeweging gebonden ecotopen geleidelijk plaats maken voor meer triviale, ruigere vegetaties, waarin geen plaats meer is voor typische getijdesoorten. Het gaat dan om rietruigten, wilgenstruweel en wilgenbos met ondergroei van dauwbraam en grote brandnetel. Deze vegetaties zijn in beide gorzen vooral langs de dijk aanwezig. Daarnaast ligt in beide gorzen een strook stortsteen aan de teen van buitentalud. In het gors de Buitenlanden grenst de strook stortsteen aan een weinig waardevolle sloot. Het zijn deze delen van de gorzen waar de natuurcompensatie/kwaliteitsverbetering zich op richt: voorgesteld wordt om de getijdewerking weer in de zone langs de dijkteen te herintroduceren door de aanleg van een getijdegeul. De geul kent de volgende ontwerpprincipes:

- Het centrale deel van de geul is permanent waterhoudend. Afhankelijk van de beschikbare ruimte heeft dit deel van de geul een variabele breedte en diepte. De geul gaat met een steil talud (1:2) over in het te handhaven waardevolle gors.
- Aan de dijkzijde wordt een flauw talud (1:5) aangelegd. Dit flauwe talud valt deels binnen de intergetijdezoon, waardoor hier de ontwikkeling van riet- biezten met getijdesoorten mogelijk wordt.
- Het flauwe talud van de geul (1:5) gaat geleidelijk over in het natuurvriendelijk aan te leggen en beheren dijktaud. Het droge talud begint op 2,50 m+NAP en is steiler (1:3) dan de onderzijde. Op deze wijze ontstaat een waardevolle vochtgradiënt, van belang voor de vegetatie en insecten als de moerassprinkhaan.

De volgende schets geeft een impressie van de wijze van aanleg van deze geul.



De voorgestelde inrichting van de dijkteen is wat betreft het gors de Hem voorzien voor de dijksecties C2.4 tot en met C2.7. Het betreft een lengte van ca 400m.

Voor het gors de Buitenlanden betreft het de sectie C4.1, C4.2 en een klein deel van C4.3, met een lengte van ca 1000 m. In totaal gaat het om 1400 m getijdegeul.

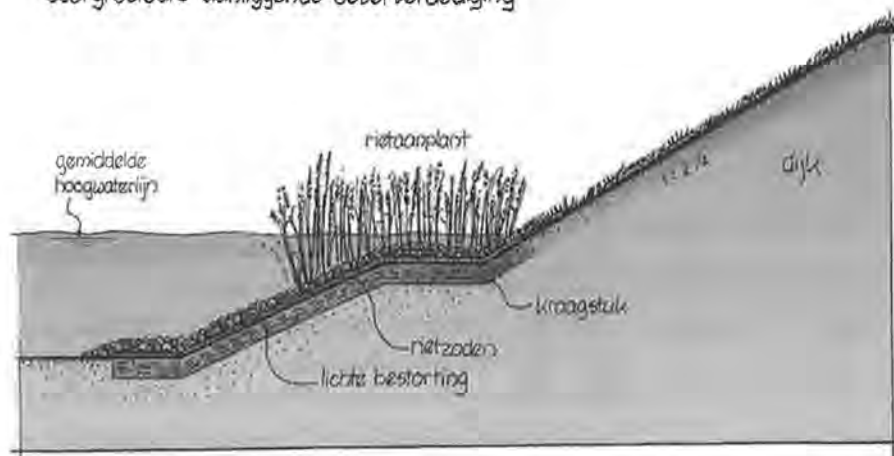
Uitgaande van een gemiddelde breedte van de geul+oever van 22 m omvat de aanleg circa 3 ha (zie ook hoofdstuk 6: Compensatieboekhouding).

Versterken van de ecologische relatie tussen de buitendijkse gebieden

Naast de optie van kwaliteitsverbetering wordt voorgesteld om de 2 gorzen buitendijks te verbinden middels de aanleg van een smalle rietzoom aan de teen van de nieuwe schaaldijk. De vlakke, 2 m brede berm op 1,00+m NAP wordt voorzien van een doorgroeibare constructie waarin rietzoden worden aangebracht.

De onderstaande figuur geeft een beeld van de wijze van aanleg van een schaaldijk met een rietzoom.

doorgroeibare aanliggende oeververdediging



Van deze rietstrook zullen allerlei watergebonden organismen profiteren, waarbij de kansen op uitwisselingen tussen deze kerngebieden in de EHS vergroot worden. Mogelijk speelt deze rietstrook ook een rol het de migratie van soorten naar het binnendijks gebied, dit indien de realisatie van ecologische verbinding tussen de Krimpenerwaard en de Buitenlanden een feit is.

Deze constructie is voorzien voor de dijksectie C3. In totaal gaat het om een lengte van circa 500 m. Uitgaande van een gemiddelde breedte van de rietstrook van 4 meter betreft het een oppervlakte van 2.000 m². Deze oppervlakte kan als nieuwe natuur worden bestempeld en draagt dus bij aan de compensatieboekhouding.

5.2.2

DIJKTALUDS

De uitvoering van het werk en het daarop volgende beheer is afgestemd op het hestel van de waardevolle begroeiing op het buitentalud. Zo wordt de bovenlaag afgewerkt met lichte kalkrijke klei. Waar mogelijk wordt de bovengrond van de bestaande waardevolle taluds gebruikt als afdeklaag op de nieuwe taluds.

De buitentaluds worden ingezaaid met een mengsel dat bestaat uit een combinatie van een traditioneel grassenmengsel (D1) en een natuurmengsel, dat gewonnen is in natuurgebieden langs de Lek (streekkeigen mengsel).

Het buitentalud op natuurtechnische wijze beheerd worden (maaien en afvoeren van het maaisel). Op het binnentalud wordt een gazonbeheer voorgesteld, uit te voeren door de aanwonenden.

5.3 HET BEHEER VAN DE NATUURCOMPENSATIEGEBIEDEN

5.3.1 GETIJDGEUL

Het permanent waterhoudende deel van de geul heeft geen vegetatiebeheer. Wel kan de geul naar verloop van tijd gaan dichtslibben. Nut en noodzaak van het eventueel uitbaggeren van de geul zal t.z.t. door de eigenaar/beheerder moeten worden vastgesteld. De vegetatiehoudende oevers van de geulen moeten wel beheerd worden, dit om verruiging en bosvorming tegen te gaan. De rietzone wordt 1x in de 3 jaar gemaaid, waarbij het vrijkomende maaisel wordt afgevoerd. Het maaibeheer dient gespreid over 3 jaar plaats te vinden, waarbij elk jaar 1/3 van de lengte van de oever van de geul wordt gemaaid. Voor de fauna dient namelijk een flink deel overjarig riet aanwezig te zijn. De beste periode om het maaibeheer uit te voeren is in de winter, in elk geval voor de aanvang van het broedseizoen (15 maart).

5.3.2 DIJKTALUDS

Voor dit dijkvak worden de buitentaluds natuurtechnisch beheerd, gericht op de ontwikkeling van soortenrijke glanshavervegetaties. Dit beheer bestaat uit tweemaal jaarlijks maaien en afvoeren van de vegetatie. Het is wenselijk om de dijkteen minder frequent te maaien. Hiertoe dienen nog afspraken gemaakt te worden tussen de dijkbeheerder (het waterschap) en de beoogde beheerder van het natuurcompensatiegebied (de stichting het Zuid-Hollands Landschap).

HOOFDSTUK

6 De

compensatieboekhouding en MER-evaluatie

6.1

DE COMPENSATIEBOEKHOUDING

In het kader van de evaluatie van de MER en de daarin opgenomen natuurcompensatie moet uiteindelijk een winst-verlies rekening van natuurwaarden worden opgesteld. Dit overzicht wordt de compensatieboekhouding genoemd. De compensatieboekhouding moet uiteindelijk de volgende informatie bevatten:

- de oppervlakte verlies aan ecotopen als gevolg van uitvoering van het plan;
- de oppervlakte natuur welke uiteindelijk zowel in kwaliteit als kwantiteit gecompenseerd moet worden: de compensatieverplichting;
- de oppervlakte en kwaliteit van de nieuwe natuur welke uiteindelijk in het kader van het Natuurcompensatieplan wordt uitgevoerd;
- De “openstaande rekening” van de compensatieverplichting uit vorige dijkversterkingsprojecten;
- De uiteindelijke balans van verlies en winst.

De compensatieboekhouding is in de tabellen 6.1 en 6.2 gepresenteerd, uitgewerkt op ecotoopniveau.

In tabel 6.1 is de *compensatieverplichting* in beeld gebracht.

In de kolommen 2 en 3 is het permanente, respectievelijk tijdelijke verlies aan natuur weergegeven. Het permanente verlies treedt op als gevolg van ruimtebeslag. Hiervoor geldt een compensatieverplichting in vergelijkbare ecologische kwaliteit van 125 %.

Voor het in gebruik nemen van werkstroken geldt een compensatieverplichting van 25% . (zie paragraaf 5.1 Compensatiebeginsel). Kolom 4 bevat de resterende compensatieverplichting van het dijkvak Bergambacht-Schoonhoven.

Tabel 6.1

Compensatieverplichting in m2

Ecotoop	Permanent verlies natuur incl. 125 %	Tijdelijk verlies natuur (25 %)	Compensatieverplichting dijkvak Nederlek	Totaal compensatieverplichting
Wiel	500	-	-	500
Parkbos		400	-	400
Rietgors met getijdesoorten	4.400	300	1.100	5.800
Wilgenstruweel en rietruigte	2.500	400	1.200	4.100
Bos, struweel en ruigte	14.100	1.600	-	15.700
Totaal	21.500	2.700	2.300	26.500

Tabel 6.2 geeft een beeld van de daadwerkelijke oppervlakte uit te voeren natuurcompensatie, zoals opgenomen in het Ontwerpplan. Het gaat hierbij om de *berekende natuurcompensatie*, opgesplitste in de beide gorzen en de aanleg van de rietzoom aan de dijkteen.

Tabel 6.2 Oppervlakte uit te voeren natuurcompensatie

Ecotoop	Kwaliteitsverbetering gors de Hem	Kwaliteitsverbetering gors de Buitenlanden	Rietzoom aan teen schaaldijk dijksectie C3	Totaal
Getijdegeul, permanent waterhoudend	2.200	6.000	-	8.200
Intergetijdezone met riet en biezen	3.400	8.900	1.000	13.300
Dijkteen met vochtige ruigte en bloemrijk grasland	2.600	6.300	-	8.900
Totaal	8.200	21.200	1.000	30.400

Conclusie:

Met de kwaliteitsverbetering middels herinrichting van de bestaande gorzen is een oppervlakte van 2,9 ha gemoeid. De aanleg van een rietzoom aan de teen van de schaaldijk levert 0,1 ha nieuwe natuur op.

De netto natuurcompensatie bedraagt ruim 3 ha. De compensatieverplichting voor beide dijkversterkingsprojecten bedraagt 2,6 ha.

De compensatieboekhouding vertoont dus een positief saldo van 0,4 ha.

6.2

DE MER-EVALUATIE

De evaluatie van de uitgevoerde natuurcompensatie kan direct na het vaststellen van het ontwerp een aanvang nemen (dus voor de start van de uitvoering). In de eerste van de MER-evaluatie wordt de nul-situatie vastgelegd.

De werkelijke oppervlakte verloren gegane, respectievelijk gecompenseerde natuur kan direct na de uitvoering van de dijkversterkingswerkzaamheden worden bepaald.

Op deze wijze kan direct na oplevering van het werk een beeld worden verkregen van de kwantitatieve aspecten van de natuurcompensatie.

Of inderdaad de beoogde kwaliteit (op ecotoopniveau) is of wordt bereikt is een kwestie van tijd en zal middels de uitvoering een monitoringsprogramma duidelijk moeten worden. De praktijk leert, dat 5 jaar na uitvoering van de natuurcompensatie, redelijk kan worden bepaald of de gewenste kwaliteit is gehaald, dan wel of de ontwikkelingen de goede kant uitgaan.

De provincie Zuid-Holland bepaalt uiteindelijk of aan de compensatieverplichting is voldaan, of dat aanvullende maatregelen vereist zijn om het gewenste eindresultaat te bereiken.

BIJLAGE 1

Beschrijving huidige situatie op dijkniveau

De beschrijving van de huidige situatie is per sectie beschreven tabel vorm.

Tabel B1: Dijkvak B1

Dijksectie B1		
Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied	-	Geen.
Buitendijks gebied	-	Geen.
Binnentalud	G+90-0.0+00	Soortenarme glanshavervegetatie met paardenkastanjes op de kruin.
Buitentalud	-	Geen

Tabel B2: Dijksectie C1

Dijksectie C1		
Criteria/deel aspecten	Hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied	0.0-70 - 0.6	Geen natuurwaarden, overwegend lintbebouwing.
Buitendijks gebied	0.0-70 - 0.6	Lek (schaardijk).
Binnentalud	0.070 - 0.0	Soortenarme glanshavervegetatie met paardenkastanjes.
	0.0 - 0.6	Afwisselend gazonbeheer en maaibeheer. Lokaal glanshavervegetatie met oosterse morgenster, gele morgenster, echt bitterkruid en cichorei.
Buitentalud	0.0+70 - 0.2	Matig soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltbekleding met bermoeievaarsbek.
	0.2 - 0.6	Zeer soortenrijke taludvegetatie op zowel basaltbekleding als onbeklede bovenzijde talud, met brede ereprijs, grote tijm, grote kaardenbol, cichorei, echt bitterkruid, grasklokje, slangekruid, bermoeievaarsbek, zacht vetkruid, muskusaasjeskruid en zwarte toorts

Tabel B3: Dijksectie C2

Dijksectie C2		
Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied	0.6 – 1.8	Overwegend lintbebouwing met tussen 0,9 en 1,1 open veenweidegebied met sloten tot aan de teen van de dijk. De sloten bieden leefgebied aan de Groene kikker. Tussen hmp 1,5 en 1,6 ligt een wiel (doorbraakkolk) zonder water-vegetatie, oeverzone met riet en struweel. De oeverzone van het wiel is aan de dijkzijde verstoord door een in het verleden uitgevoerde aanberming. Tussen hmp 1,6 en 1,7 is het bebouwingslint onderbroken. Hier is een ruigte met braam en wilgenstruweel aanwezig.
Buitendijks gebied	0.6 – 1.0+50	Oostelijk deel van de gors de Hem. In het oostelijk deel met wilgenbos met verruigde ondergroei met algemene bosvogels als fitis, tjiftjaf, zwartkop en heggenmus. Het wilgenbos is inmiddels gedeeltelijk gekapt in verband met de watermerksiekte. Meer in westelijke richting met rietgors tot aan de teen van de dijk (mozaïek van riet/zeggenmoeras, riet en riet met wilgenopslag). In het riet groeien spindotterbloem en bittere veldkers. Veel rietvogels als rietzanger en kleine karekiet, daarnaast ook blauwborst.
	1.0+50 – 1.1	Schaardijk met strandje met hertsment.
	1.1 – 1.8	Westelijk deel van de gors de Hem. Voornamelijk wilgenstruweel en rietruigte langs de teen van de dijk, met vogelsoorten als zwartkop, tuinfluiter en tjiftjaf. Op open plekken met de getijdensoorten selderie en spindotterbloem. In het westen met rietgors tot aan de teen van de dijk met getijdensoorten en broedvogels als kleine karekiet en rietzanger. Aan de teen van de dijk ligt een smalle zone met stortsteen. Voorts bevat deze gors twee geulen; een meestromende nevengeul en een getijdegeul.

Dijksectie C2	hmp nummer	Beschrijving elementen
Criteria/deel aspecten		
Binnentalud	0.6 – 1.2+70	Afwisselend gazonbeheer en maaibeheer. Lokaal glanshavervegetatie met gele morgenster, echt bitterkruid, oranje havikskruid en cichorei.
	1.2+70 – 1.3	Soortenrijke, ruige glanshavervegetatie met mierik en stalkaars.
	1.3 – 1.8	Afwisselend gazonbeheer, beweidingsbeheer en maaibeheer. Lokaal glanshavervegetatie met echt bitterkruid.
Buitentalud	0.6 – 0.8+50	Matig soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltbekleding met brede ereprijs.
	0.8+50 – 1.2+50	Deels soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltbekleding met echt bitterkruid, bermooievaarsbek, muskusaasjeskruid, cichorei en korstmossen. Geschikt voor dagvlinders.
	1.2+50 – 1.8	Matig soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltbekleding met muskusaasjeskruid en echt bitterkruid

Tabel B4: Dijksectie C3

Dijksectie C3	hmp nummer	Beschrijving elementen
Criteria/deel aspecten		
Binnendijks gebied	-	Geen natuurwaarden (lintbebouwing)
Buitendijks gebied	-	Lek (schaardijk)
Binnentalud	1.8 – 2.3	Afwisselend gazonbeheer met onder andere oranje havikskruid, beweidingsbeheer en maaibeheer. Lokaal glanshavervegetatie met echt bitterkruid.
Buitentalud	1.8 – 2.3	Soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltbekleding met ruige leeuwentand, echt bitterkruid en muskusaasjeskruid. Geschikt voor minder algemene dagvlinder soorten. Korstmossen op taludbekleding.

Tabel B5: Dijksectie C4

Dijksectie C4		
Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied	2.3 – 3.6+50	Overwegend aaneengesloten lintbebouwing, op enkele plaatsen onderbroken door het onbebouwde veenweidegebied. Zo komen tussen hmp 2,3 en hmp 2,5 sloten met knotwilgen op de oever voor. Voorts is ter hoogte van hmp 2,8 een wiel met watervegetatie van gele plomp aanwezig. Ten westen hiervan komt een kleine populatie rugstreeppadden voor. Ter hoogte van hmp 3,0 ligt een vijver (oorspronkelijk een wiel) dat een leefgebied aan de groene kikker biedt. Als gevolg van in het verleden uitgevoerde dijkversterkingen zijn de oorspronkelijke vormen van de wielen aangetast
Buitendijks gebied	2.3 – 2.4	Gedeelte van gors de Buitenlanden, dat hier bestaat uit oud en jong wilgenbos. Hier zijn algemene bosvogels waargenomen als koekoek, zwartkop, tjiftjaf, fitis en winterkoning.
	2.4 – 3.2	Gedeelte van het gors de Buitenlanden dat hoofdzakelijk bestaat uit rietgors. In de rietgors komen de getijdensoorten spindotterbloem en bittere veldkers voor. In het riet broeden soorten als kleine karekiet, blauwborst en rietgors. Langs de plas ligt een beverburcht. Een wilgenstrook schermt de rietgors visueel af. De ondergroei van deze strook is ruig met veel grote brandnetel. Aan de teen van de dijk een strook stortsteen aangebracht, dat aansluit op de dijksloot. Op twee plaatsen (hmp 2,5 en 2,7) wordt de rietgors onderbroken door een wilgenbos. Ongeveer halverwege de Buitenlanden ter hoogte van hmp 2,8 bevindt zich een dubbele populierenrij. Hierin komt een roekenkolonie van enige tientallen nesten voor.

Dijksectie C4		
Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
	3.2 – 3.5	Overwegend griend (recent afgezet) en structuurrijk wilgenbos met veel kleine zangvogels. De oudere knotwilgen bieden waarschijnlijk broedgelegenheid aan de steenuil. Dit gebied met opgaande begroeiing wordt afgewisseld door gemaaide rietgorsjes en grienden met spindotterbloem, bittere veldkers en solitaire wilgen. Ter hoogte van hmp 3,4 ligt aan de teen van de dijk en graslandje.
	3.5 – 3.6+50	Getijdegeul aan de teen van de dijk. Verder rivierwaarts gaat deze geul over in een rietgors.
Binnentalud	2.3 – 3.0	Afwisselend gazonbeheer en maaibeheer. Lokaal glanshavervegetatie met echt bitterkruid.
	3.0 – 3.6+50	Overwegend gazonbeheer, zeer lokaal echter ook wat soortenrijke taludvegetatie met echt bitterkruid.
Buitentalud	2.3 – 3.1+50	Matig soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltbekleding met echt bitterkruid, grote kaardenbol en muskusaasjeskruid. Vooral tussen hmp 2,4 en 2,5 soortenrijker. Geschikt voor minder algemene dagvlindersoorten.
	3.1+50 – 3.3	Soortenarme, door schapen beweide glanshavervegetatie.
	3.3 – 3.5+50	Soortenarme glanshavervegetatie op tuimelkade.

Tabel B6: Dijksectie C5

Dijksectie C5		
Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied	-	Geen (bebouwde kom Ammerstol)
Buitendijks gebied	-	Lek (schaardijk)
Binnentalud	3.6+50 – 3.9	Overwegend gazonbeheer met als opvallend soort het oranje havikskruid. Zeer lokaal echter ook wat soortenrijke taludvegetatie met echt bitterkruid
Buitentalud	3.5+50 – 3.9	Soortenrijke glanshavervegetatie boven basaltbekleding met echt bitterkruid (veel), bermooievaarsbek en muskusaasjeskruid. Geschikt voor minder algemene dagvlindersoorten.

Tabel B7: Dijkvak D

Dijkvak D	hmp nummer	Beschrijving elementen
Criteria/deel aspecten		
Binnendijks gebied	-	Geen (bebouwde kom Ammerstol).
Buitendijks gebied	-	Tuinen en oever van de Lek. In de tuinen komen diverse solitaire bomen voor. Waarschijnlijk bieden deze bomen geen verblijfplaats aan vleermuizen.
Binnentalud	-	Gazonbeheer. In de aanwezige oude noten en kastanjes zijn geen verblijfplaats van vleermuizen aangetroffen.
Buitentalud	-	Gazonbeheer

Tabel B8: Sectie E1

Dijksectie E1	hmp nummer	Beschrijving elementen
Criteria/deel aspecten		
Binnendijks gebied	4.4+50 – 4.8	Overwegend lintbebouwing, in westelijk deel grenst het open veenweidegebied (nog) tot aan de teen van de dijk. In de sloten groeit veel gewoon sterrenkroos en gele plomp. Leefgebied bastaard kikker.
Buitendijks gebied	4.4+50 – 4.8	Natuurontwikkelingsproject Zanen-Verstoep (de Snakkert), gericht op de ontwikkeling van getijdennatuur. Project is recent opgeleverd. Vegetatie verkeert nog in ontwikkelingstadium. Inmiddels hebben zich al bijzondere (beschermd) soorten als zwanenbloem en spindotterbloem gevestigd. Hier hebben zich al diverse rietvogelsoorten gevestigd, en tevens pioniersoorten als de kleine plevier.
Binnentalud	4.4+50 – 4.8	Gazonbeheer
Buitentalud	4.4+50 – 4.8	Recent ingezaaid talud, deels grasbeton. Nog geen waarden aanwezig.

Tabel B9: Sectie E2

Dijksectie E2	hmp nummer	Beschrijving elementen
Criteria/deel aspecten		
Binnendijks gebied	4.8 – 5.3	Overwegend lintbebouwing, in oostelijk deel grenst het open veenweidegebied (nog) tot aan de teen van de dijk. In de sloten groeit veel gewoon sterrenkroos en gele plomp. Leefgebied bastaard kikker.
Buitendijks gebied	-	Geen
Binnentalud	4.8 – 5.3	Overwegend gazonbeheer
Buitentalud	4.8 – 5.3	Tuimelkade, gemaaid. Soortenarme vegetatie.

Tabel B10: Sectie F1

Dijksectie F1	hmp nummer	Beschrijving elementen
Criteria/deel aspecten		
Binnendijks gebied	5.3 – 5.4+70	Fraai wiel, omgeven door tuin en park. In en langs het wiel groeien onder andere witte waterlelie, gele plomp, hoge cyperzegge en zwanenbloem. Zowel op de taluds als op de kruin van de dijk staan veel oude bomen; verblijfplaatsen voor vleermuizen zijn hierin niet waargenomen. Wel foerageren in de tuinen en boven het wiel de dwergvleermuis, de watervleermuis en de laatvlieger.
Buitendijks gebied	5.4 – 5.4+70	Opgespoten terrein, dat vroeger deel uit maakte van een omvangrijke gors. Hiervan bestaat richting de rivier (achter de bedrijventerreinen) nog een klein deel. Aan de teen van de dijk sloot met sterrenkroos, omgeven door riet en wilgen.
Binnentalud	5.3 – 5.4 +70	Overwegend gazonbeheer
Buitentalud	5.3 – 5.4+70	Soortenarme glanshavervegetatie met bermooievaarsbek.

Tabel B71: Sectie F2

Dijksectie F2 Criteria/deel aspecten	hmp nummer	Beschrijving elementen
Binnendijks gebied		Geen
Buitendijks gebied		Direct langs de dijk zijn geen natuurwaarden aanwezig. Achter het bedrijventerrein ligt een kreek (haven) en aan de overzijde daarvan een restant van een oorspronkelijk omvangrijke rietgors dat moest wijken voor de aanleg van bedrijventerreinen.
Binnentalud	5.4+70 – 5.6	Gazonbeheer
	5.6 – 5.8	Geen taludvegetatie
	5.8 – 6.0	Soortenarme taludvegetatie, deel beweide
Buitentalud	5.4+70 – 5.6	Soortenarm glanshavervegetatie
	5.6 – 5.8	Geen taludvegetatie
	5.8 – 6,0	Tuimelkade met soortenarme glanshavervegetatie

COLOFON

DIJKVERSTERKING BERGAMBACHT - SCHOONHOVEN NATUURCOMPENSATIEPLAN

Opdrachtgever:

HOOGHEEMRAADSCHAP VAN SCHIELAND EN DE KRIMPENERWAARD

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

Ing. E.T.M. Overkamp

GECONTROLEERD DOOR:

Drs. J.H. Beekman

VRIJGEGEVEN DOOR:

Ing. M. Veendorp

31 januari 2007

110403/HN7/23L/000799.005/LKO

ARCADIS REGIO BV

Nieuwe Steen 3

Postbus 173

1620 AD Hoorn

Tel 0229 285 285

Fax 0229 219 996

www.arcadis.nl

Handelsregister

27085329

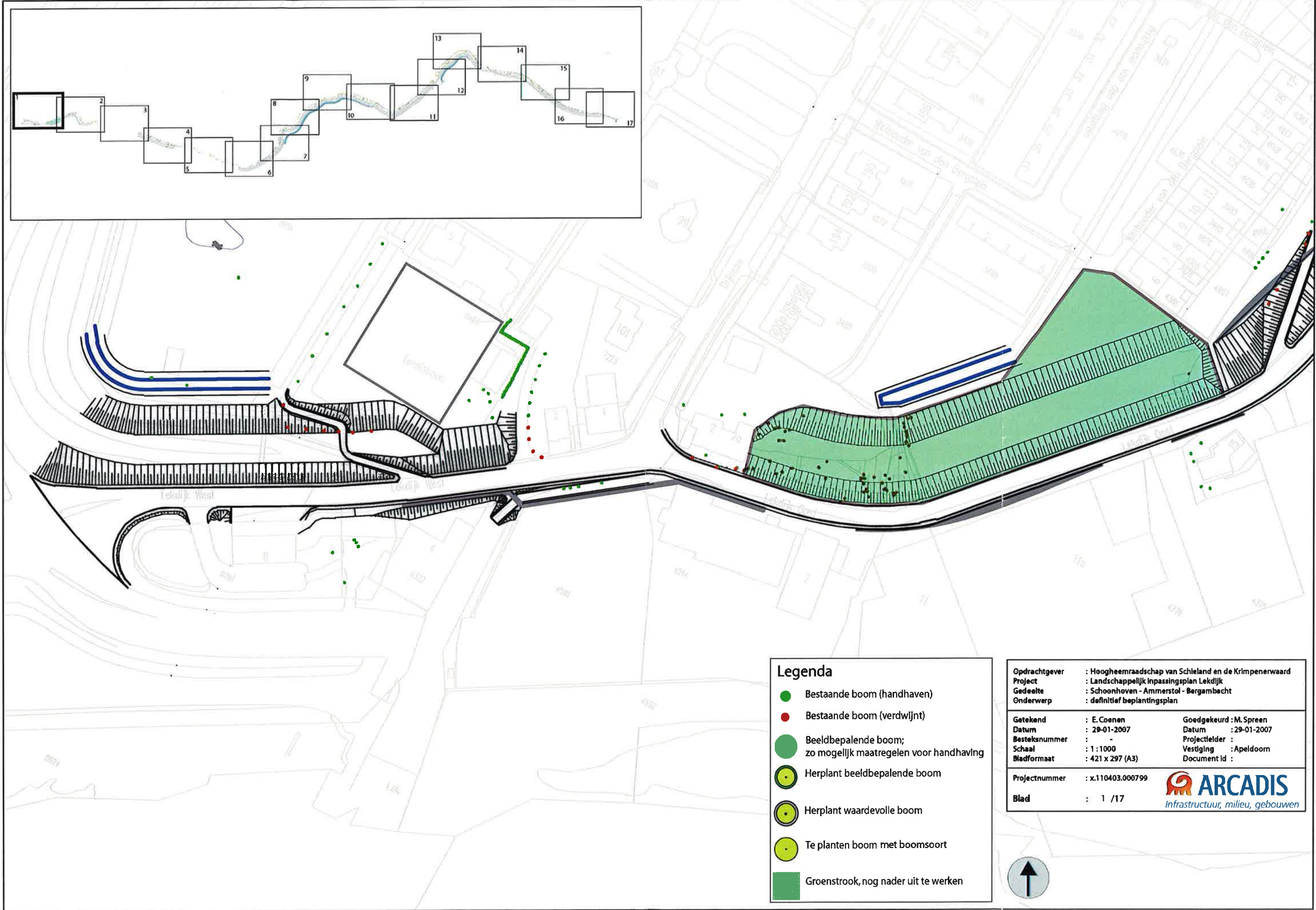
©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeleelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

BIJLAGE 5

Landschappelijk Inpassingsplan

Deze bijlage geeft de schetsen van het landschappelijk inpassingsplan. De volgende tabel geeft de gebruikte codering van de boombeplantingen.

Afkorting	Soortnaam (Latijn)	Soortnaam (Nederlands)
Ag	<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els
Ah	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Paardenkastanje
Ap	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn
ApI	<i>Acer platanoides</i>	Noorse esdoorn
Bp	<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk
Bpu	<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk
Fa	<i>Fagus Sylvatica</i>	Beuk
FeP	<i>Fraxinus excelsior Pendula</i>	Treures
Jr	<i>Juglans regia</i>	Walnoot
Md	<i>Malus domestica</i>	Appel
Pac	<i>Platanus acerifolia</i>	Plataan
Pac(l)	<i>Platanus acerifolia (leiplataan)</i>	Leiplataan
Pc	<i>Pyrus communis</i>	Peer
Pc	<i>Populus canadensis</i>	Canadese populier
PcN	<i>Prunus cerasifera 'Nigra'</i>	Sierkers
PnI	<i>Populus nigra 'Italica'</i>	Italiaanse populier
Pp	<i>Prunus padus</i>	Vogelkers
Ps	<i>Prunus serrulata</i>	Sierkers
Psp(l)	<i>Pyrus specius (leipeer)</i>	Leipeer
Qr	<i>Quercus robur</i>	Zomereik
Sa	<i>Salix alba</i>	Wilg
Sa(k)	<i>Salix alba (knotwilg)</i>	Knotwilg
SbT	<i>Salix babylonica 'Tortuosa'</i>	Kronkelwilg
Tc	<i>Tilia cordata</i>	Linde
Tc(l)	<i>Tilia cordata (leilinde)</i>	Leilinde

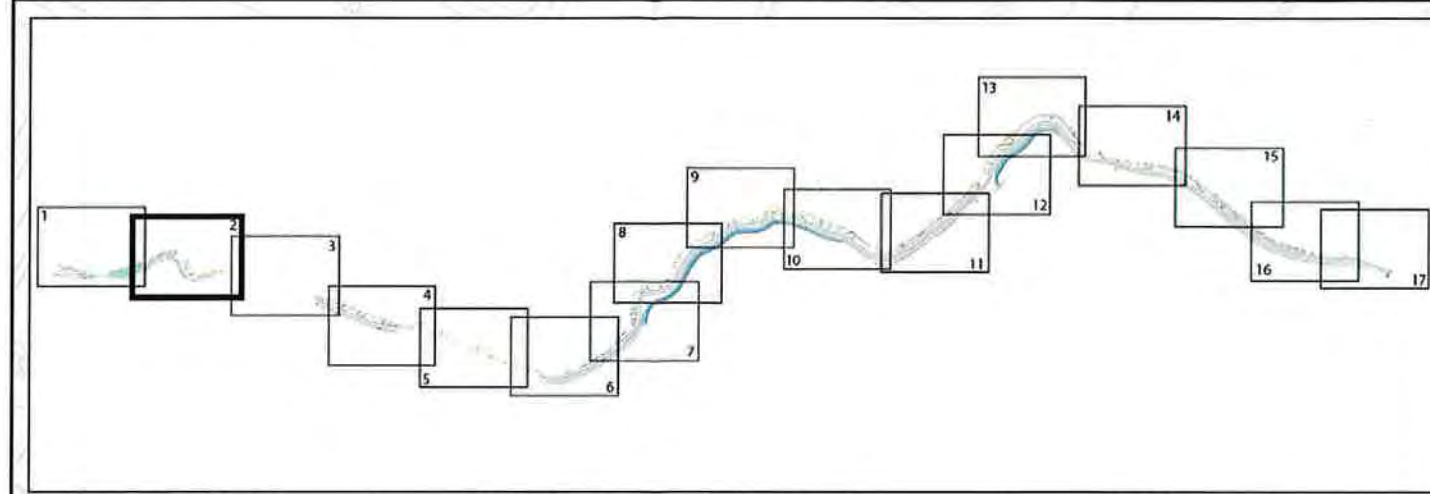


Legenda

- Bestaande boom (handhaven)
- Bestaande boom (verdwijnt)
- Beeldbepalende boom; zo mogelijk maatregelen voor handhaving
- Herplant beeldbepalende boom
- Herplant waardevolle boom
- Te planten boom met boomsoort
- Groenstrook, nog nader uit te werken

Opdrachtgever	: Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard	
Project	: Landschappelijk inpassingsplan Lekkijk	
Gedeelte	: Schoonhoven - Ammerstol - Bergambacht	
Onderwerp	: definitief beplantingsplan	
Getekend	: E. Coenen	Goedgekeurd : M. Spreen
Datum	: 29-01-2007	Datum : 29-01-2007
Besteksnummer	: -	Projectleider :
Schaal	: 1 : 1000	Vestiging : Apeldoorn
Bladformaat	: 421 x 297 (A3)	Document id :
Projectnummer	: x.110403.000799	
Blad	: 1 / 17	

ARCADIS
Infrastructuur, milieu, gebouwen



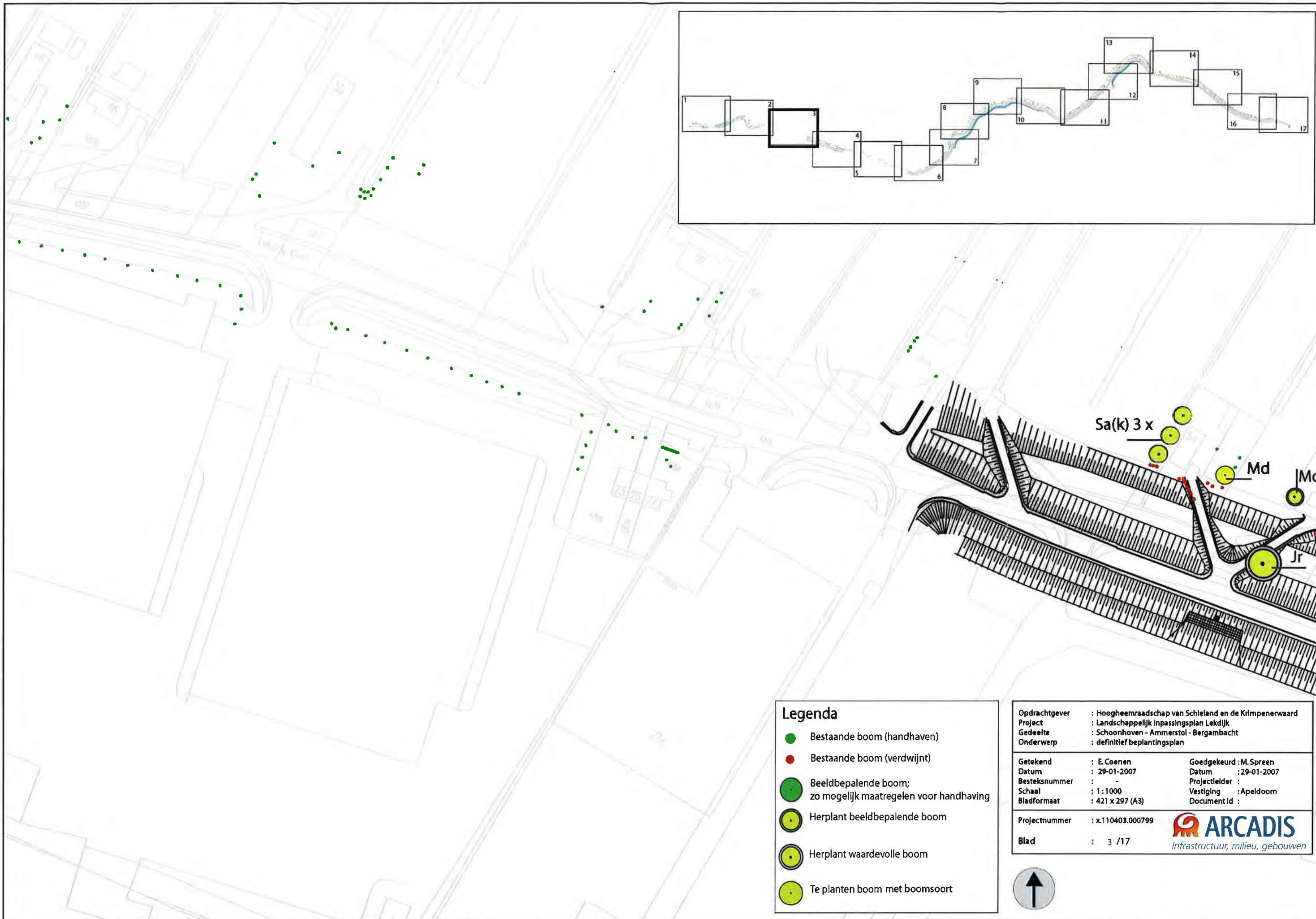
Legenda	
●	Bestaande boom (handhaven)
●	Bestaande boom (verdwijnt)
●	Beeldbepalende boom; zo mogelijk maatregelen voor handhaving
●	Herplant beeldbepalende boom
●	Herplant waardevolle boom
●	Te planten boom met boomsoort

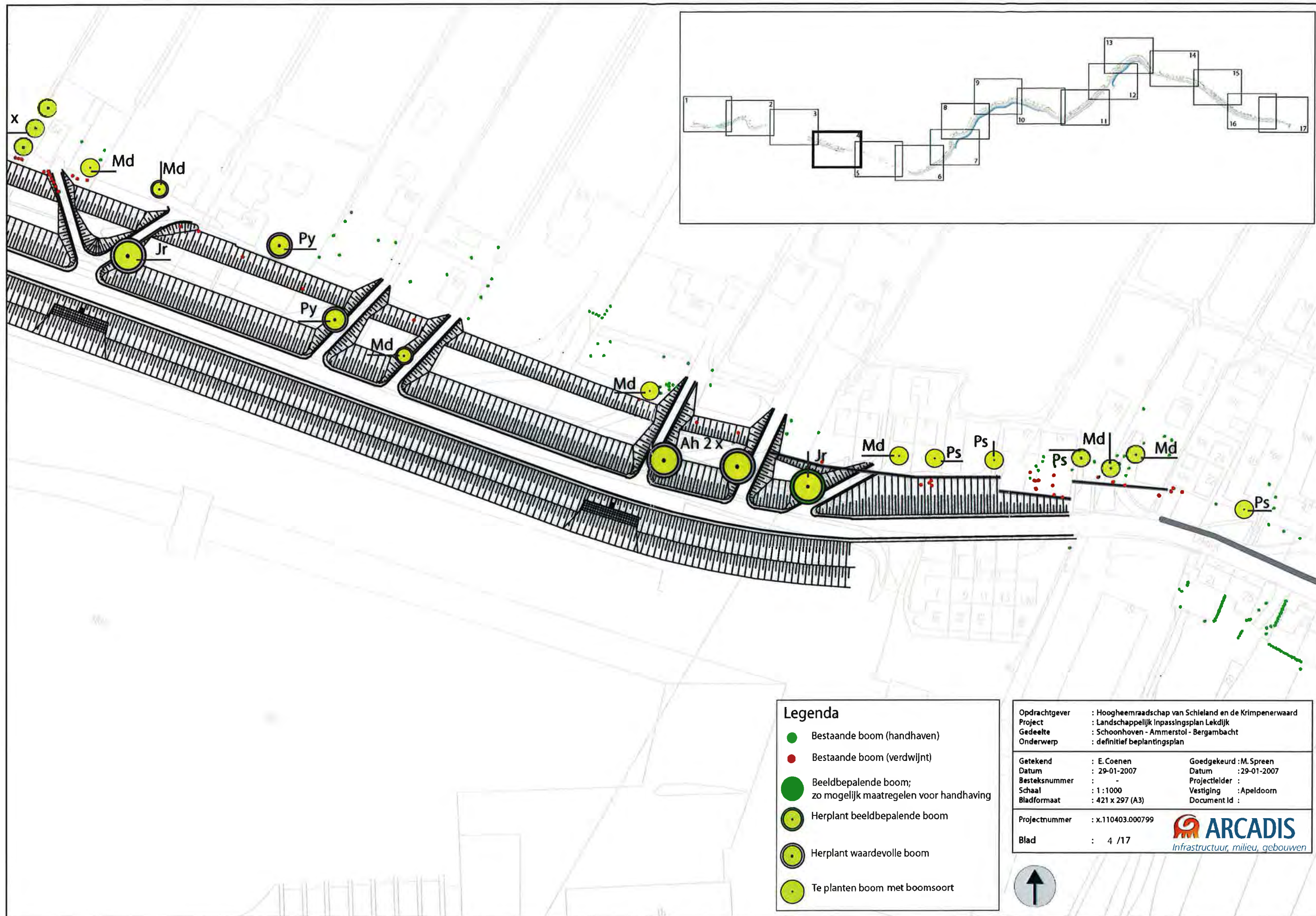
Opdrachtgever	: Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard
Project	: Landschappelijk inpassingsplan Lekdijk
Gedeelte	: Schoonhoven - Ammerstol - Bergambacht
Onderwerp	: definitief beplantingsplan

Getekend	: E. Coenen	Goedgekeurd	: M. Spreen
Datum	: 29-01-2007	Datum	: 29-01-2007
Besteksnummer	: -	Projectleider	:
Schaal	: 1 : 1000	Vestiging	: Apeldoorn
Bladformaat	: 421 x 297 (A3)	Document id	:

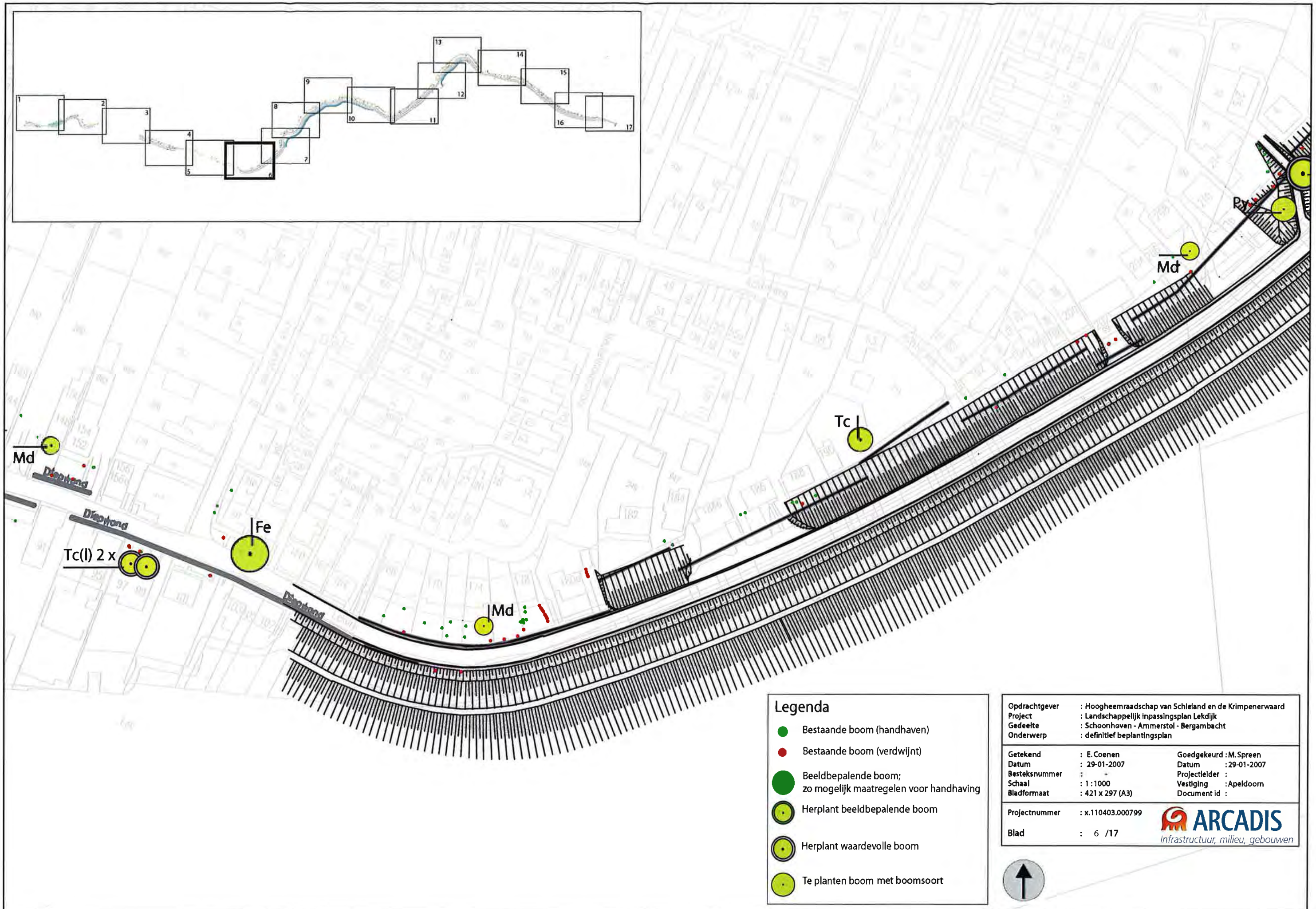
Projectnummer	: x.110403.000799	 ARCADIS <i>Infrastructuur, milieu, gebouwen</i>
Blad	: 2 / 17	

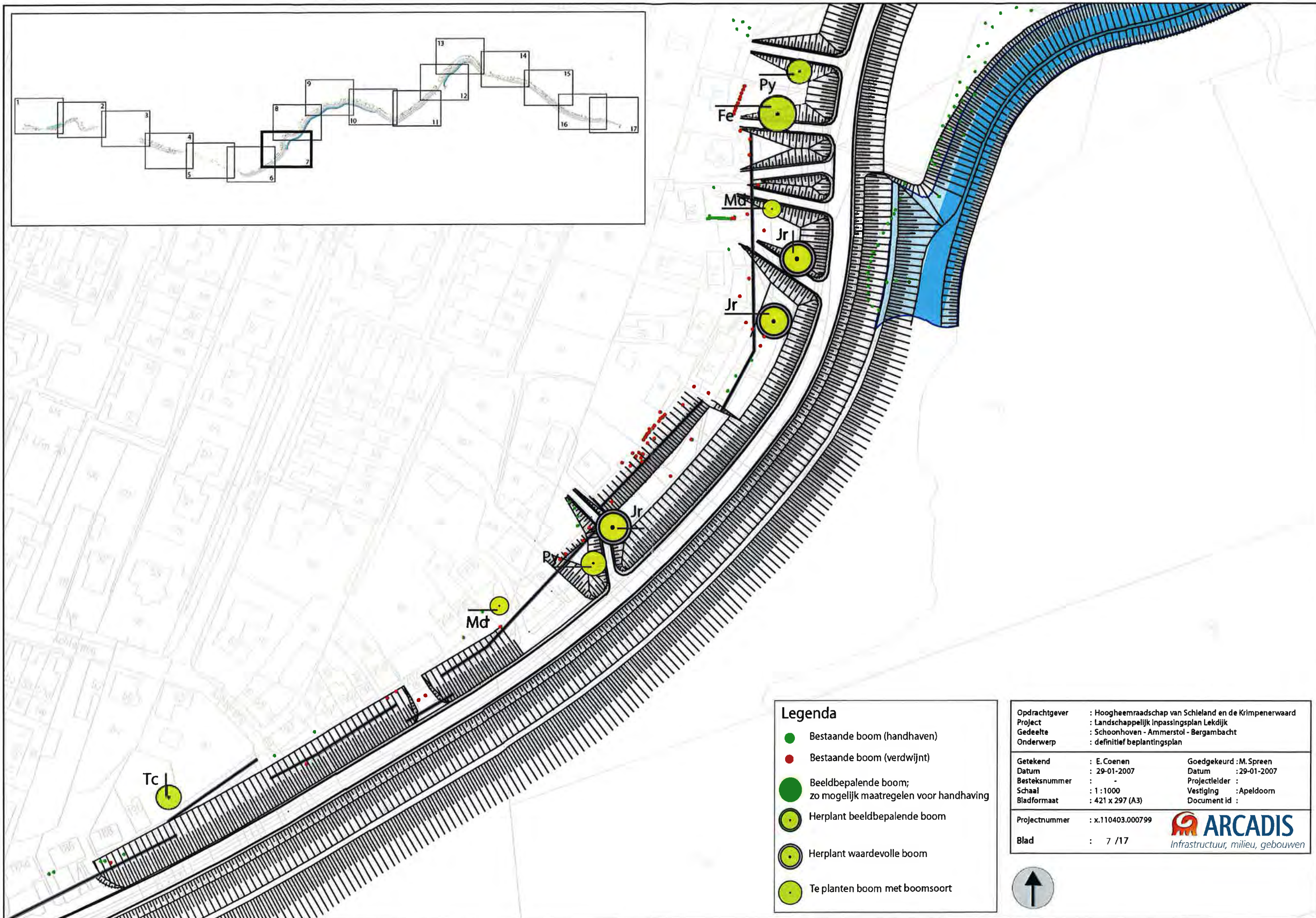


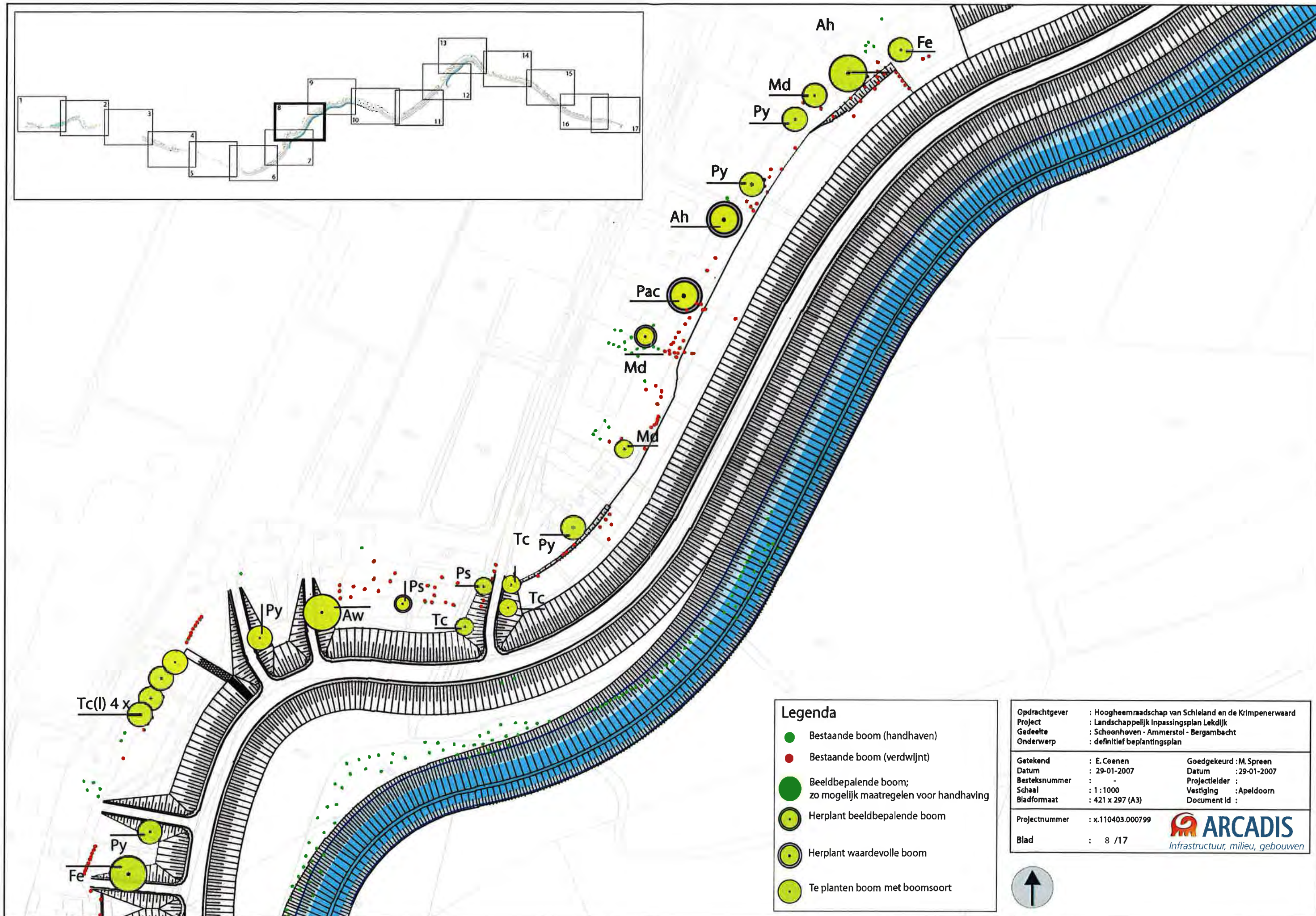


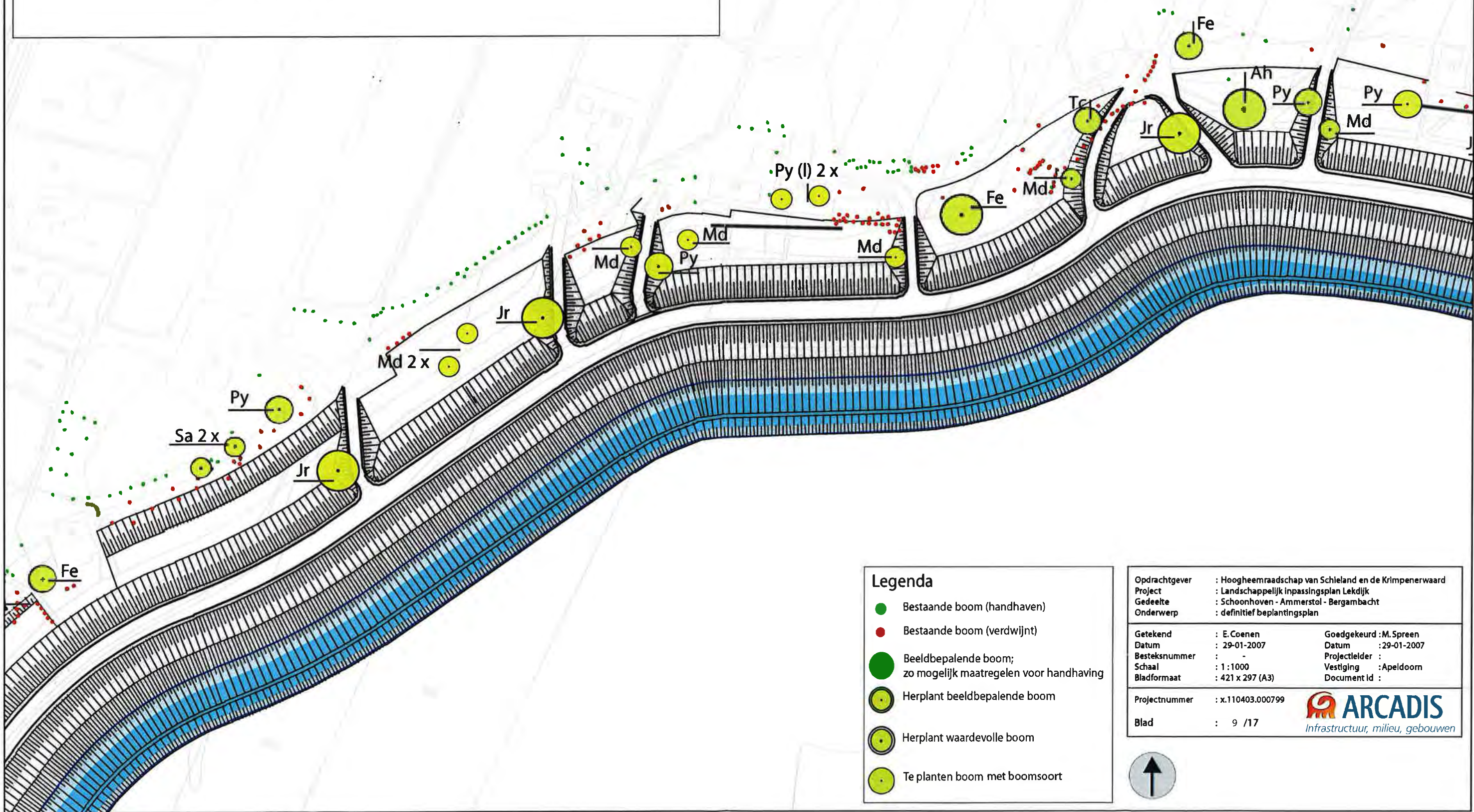
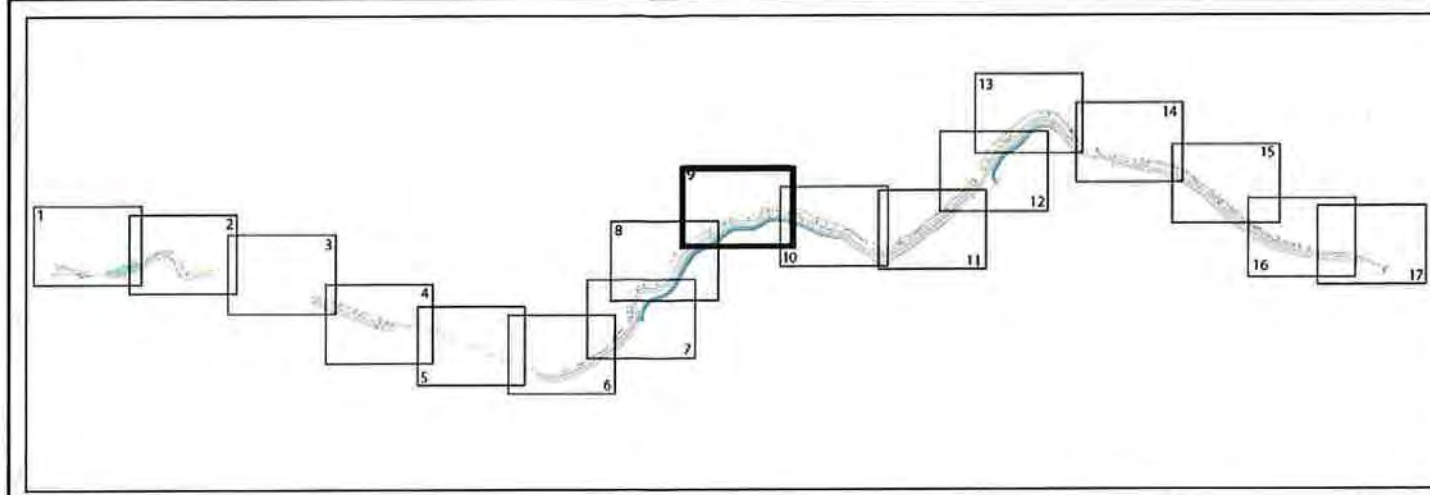










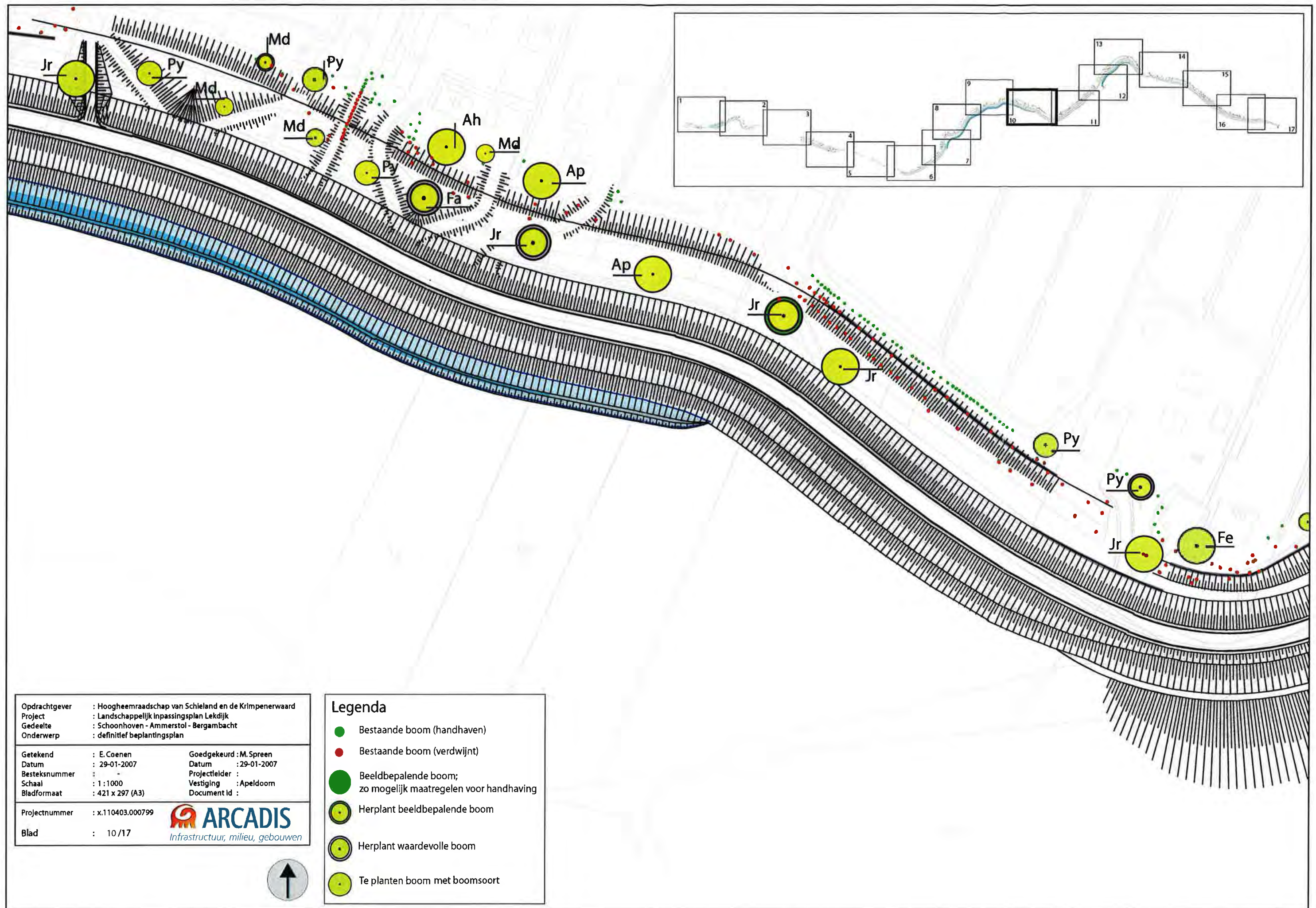


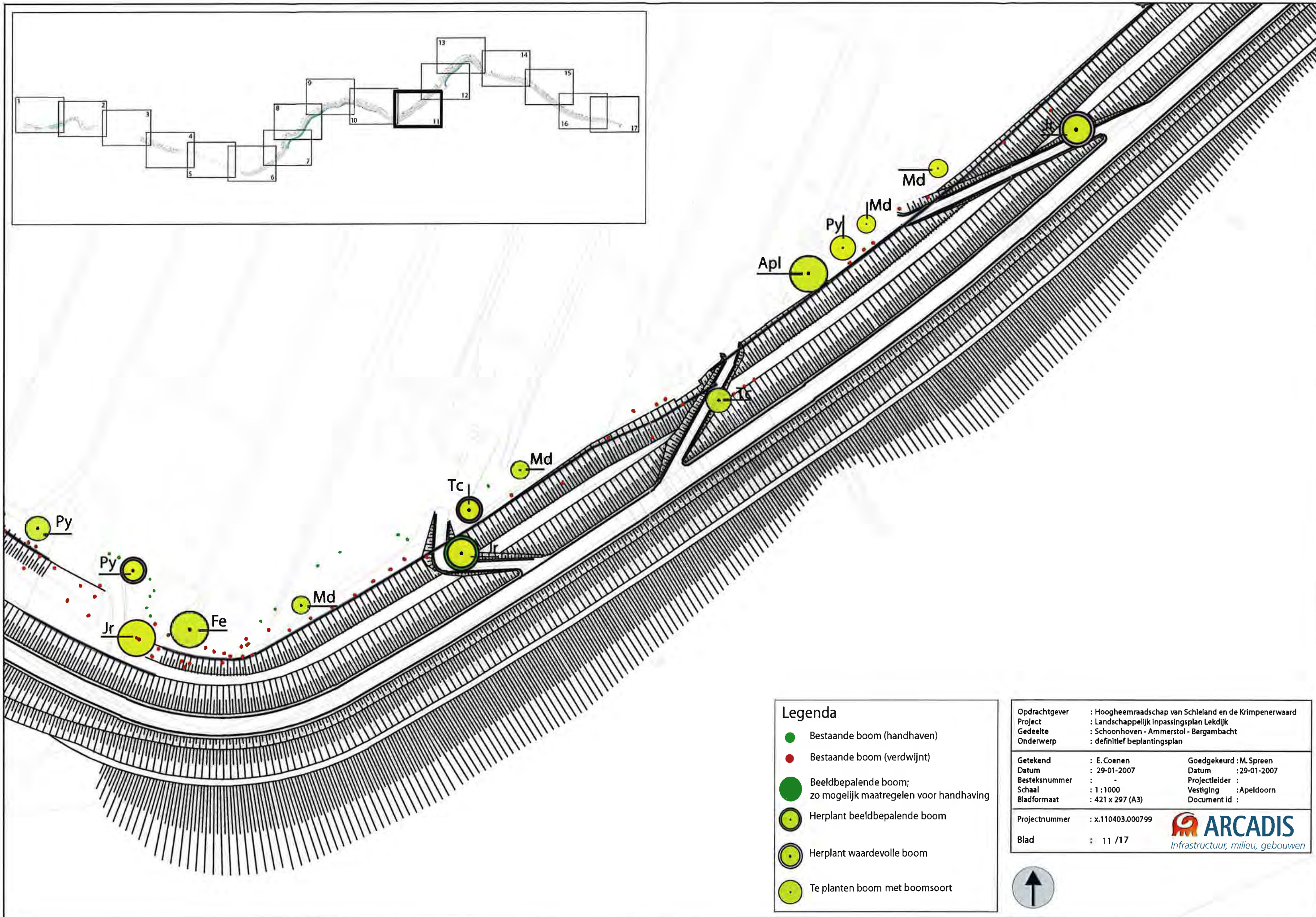
Legenda

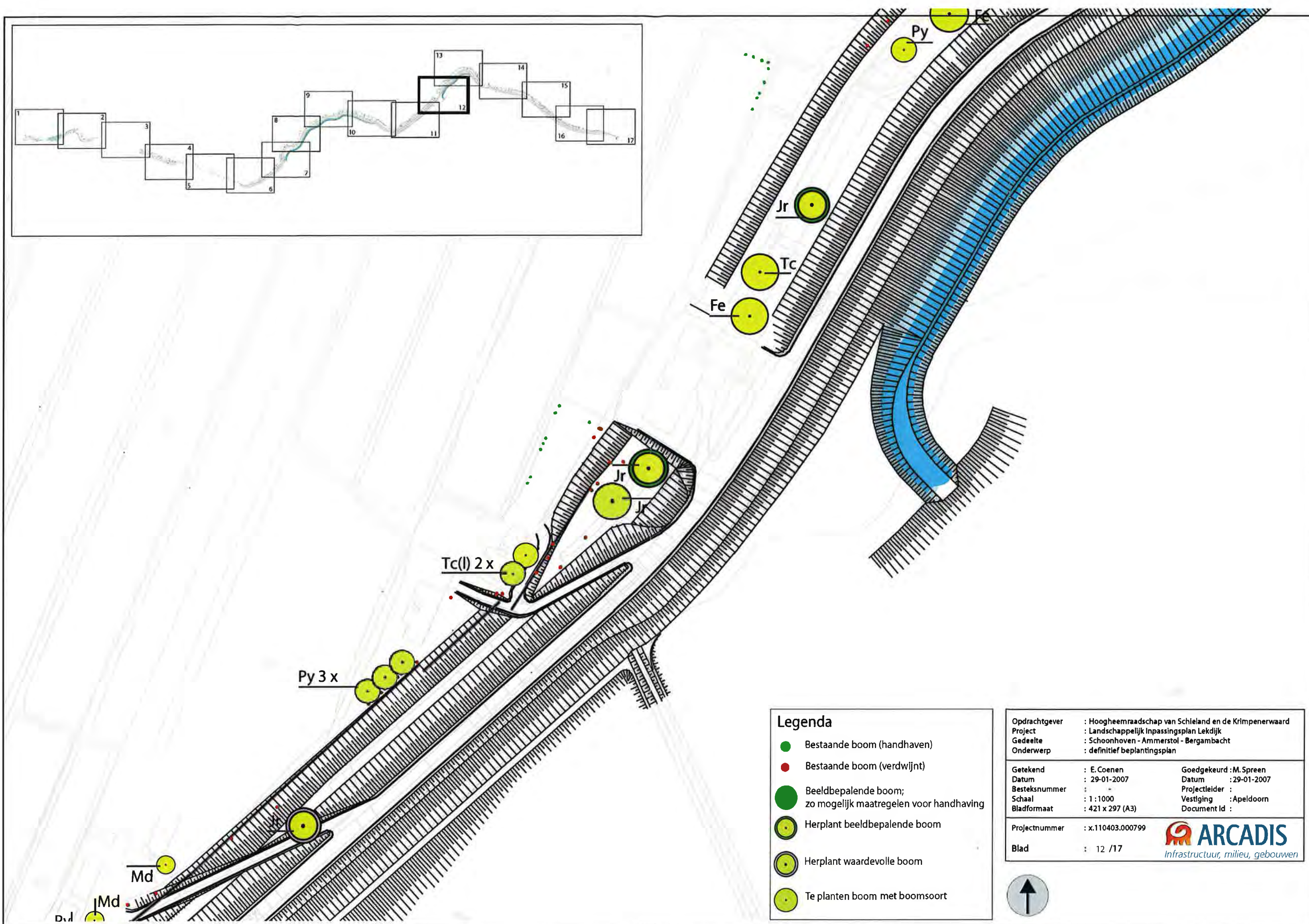
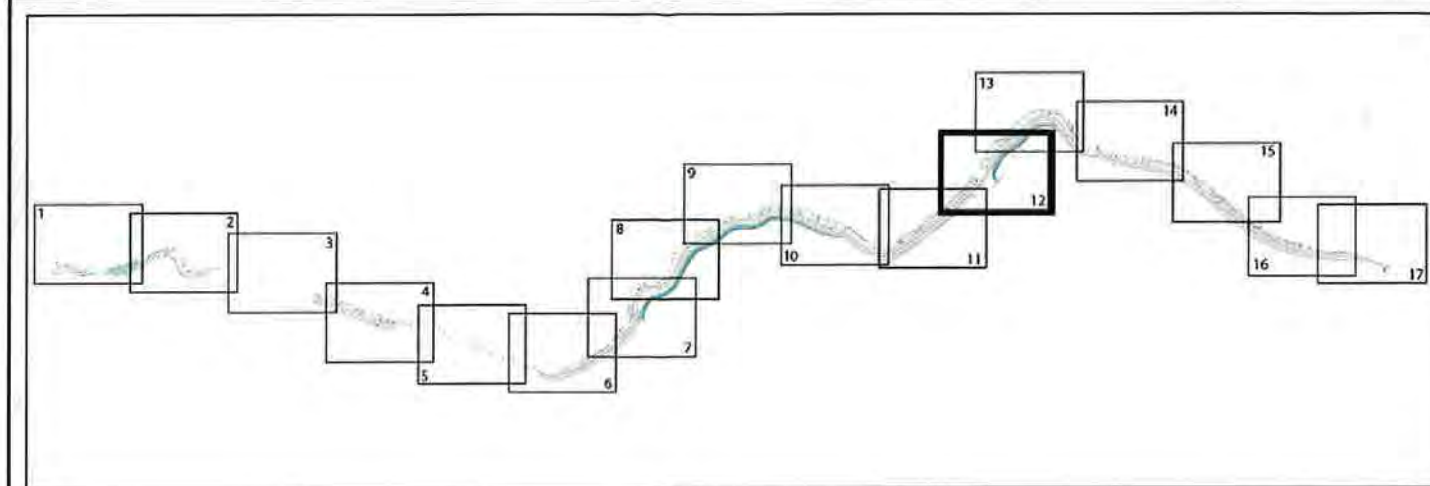
- Bestaande boom (handhaven)
- Bestaande boom (verdwijnt)
- Beeldbepalende boom; zo mogelijk maatregelen voor handhaving
- Herplant beeldbepalende boom
- Herplant waardevolle boom
- Te planten boom met boomsoort

Opdrachtgever	: Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard	
Project	: Landschappelijk inpassingsplan Lekdijk	
Gedeelte	: Schoonhoven - Ammerstol - Bergambacht	
Onderwerp	: definitief beplantingsplan	
Getekend	: E. Coenen	Goedgekeurd : M. Spreen
Datum	: 29-01-2007	Datum : 29-01-2007
Besteksnummer	: -	Projectleider :
Schaal	: 1:1000	Vestiging : Apeldoorn
Bladformaat	: 421 x 297 (A3)	Document id :
Projectnummer	: x.110403.000799	 ARCADIS Infrastructuur, milieu, gebouwen
Blad	: 9 /17	







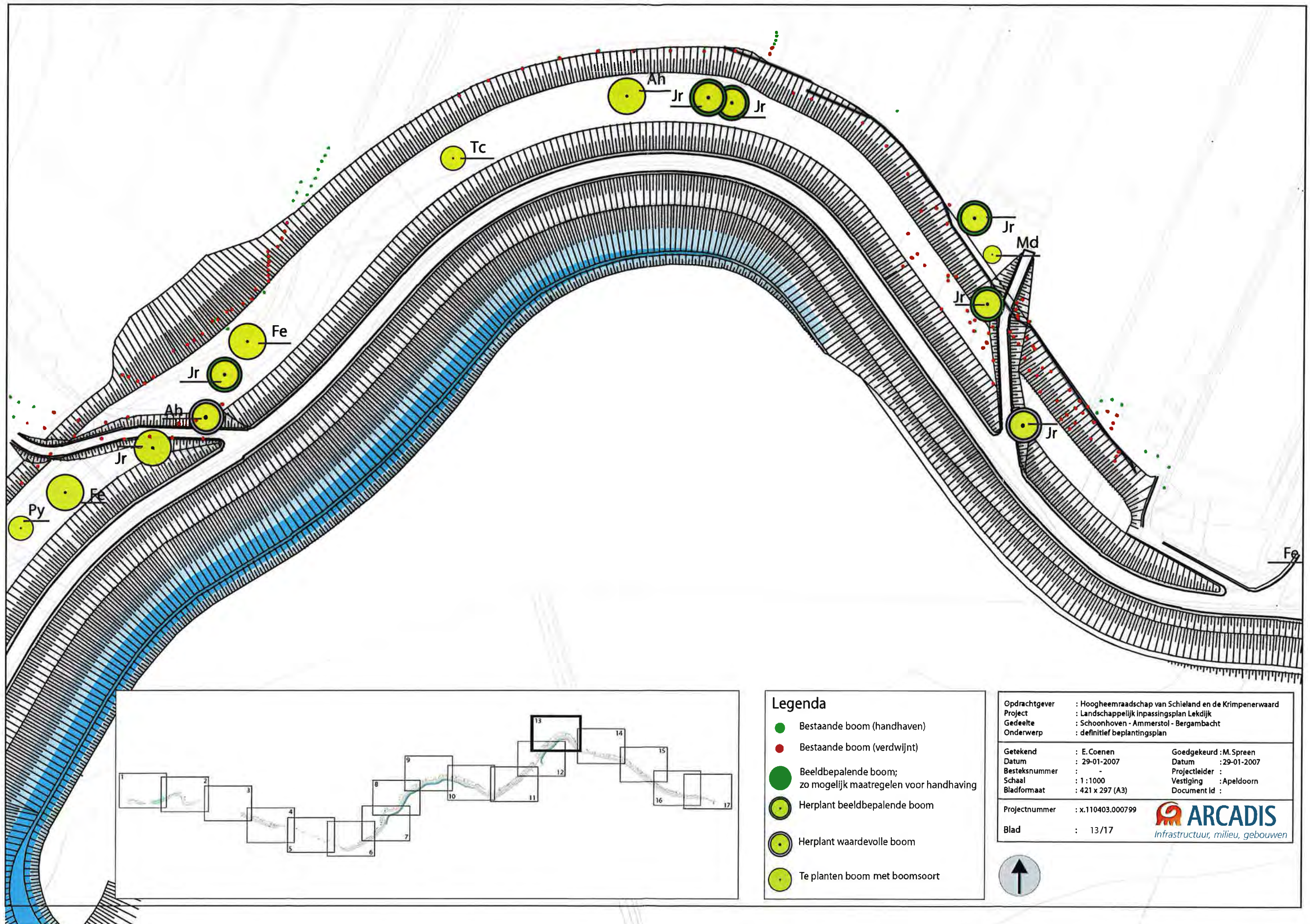


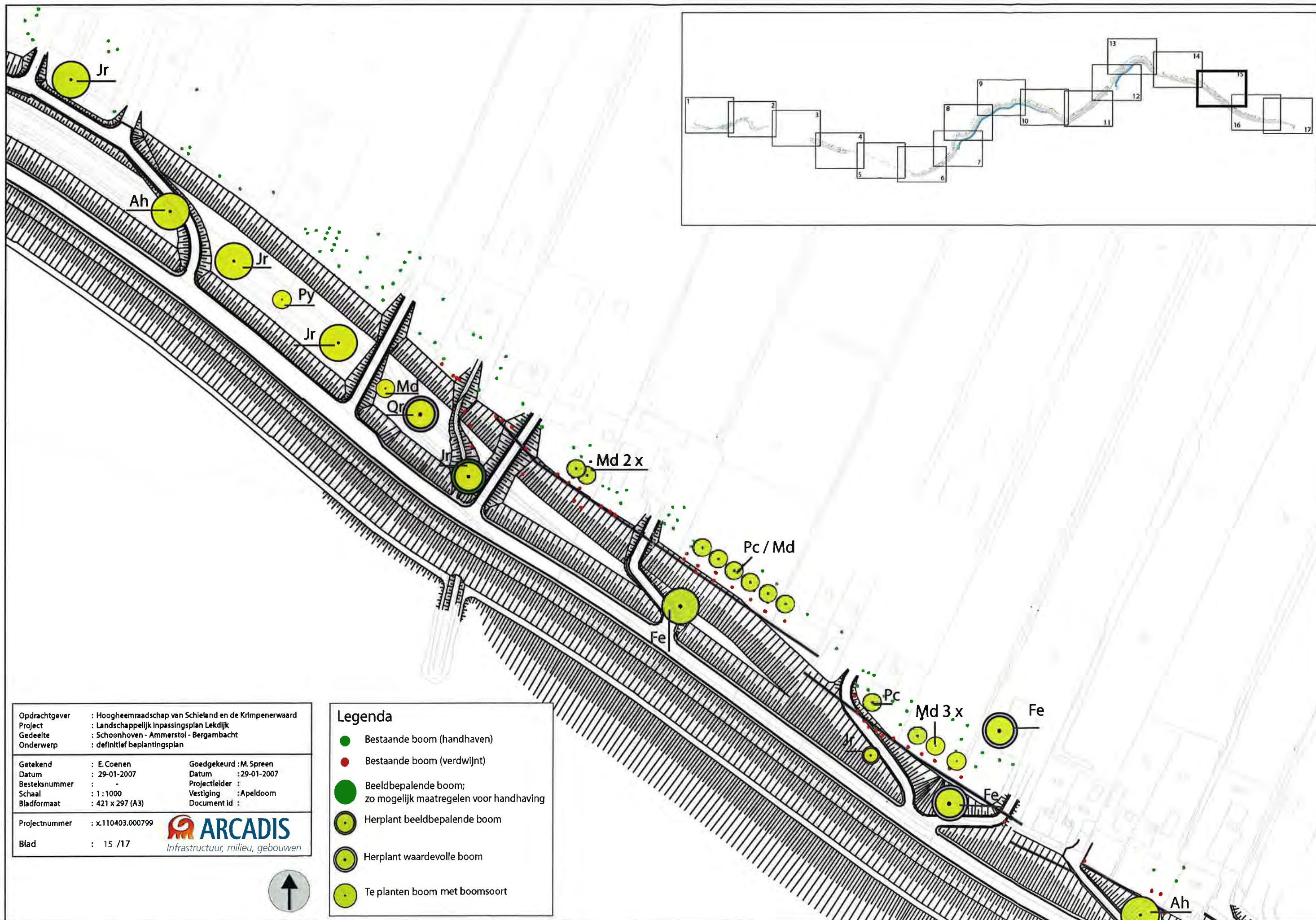
Legenda

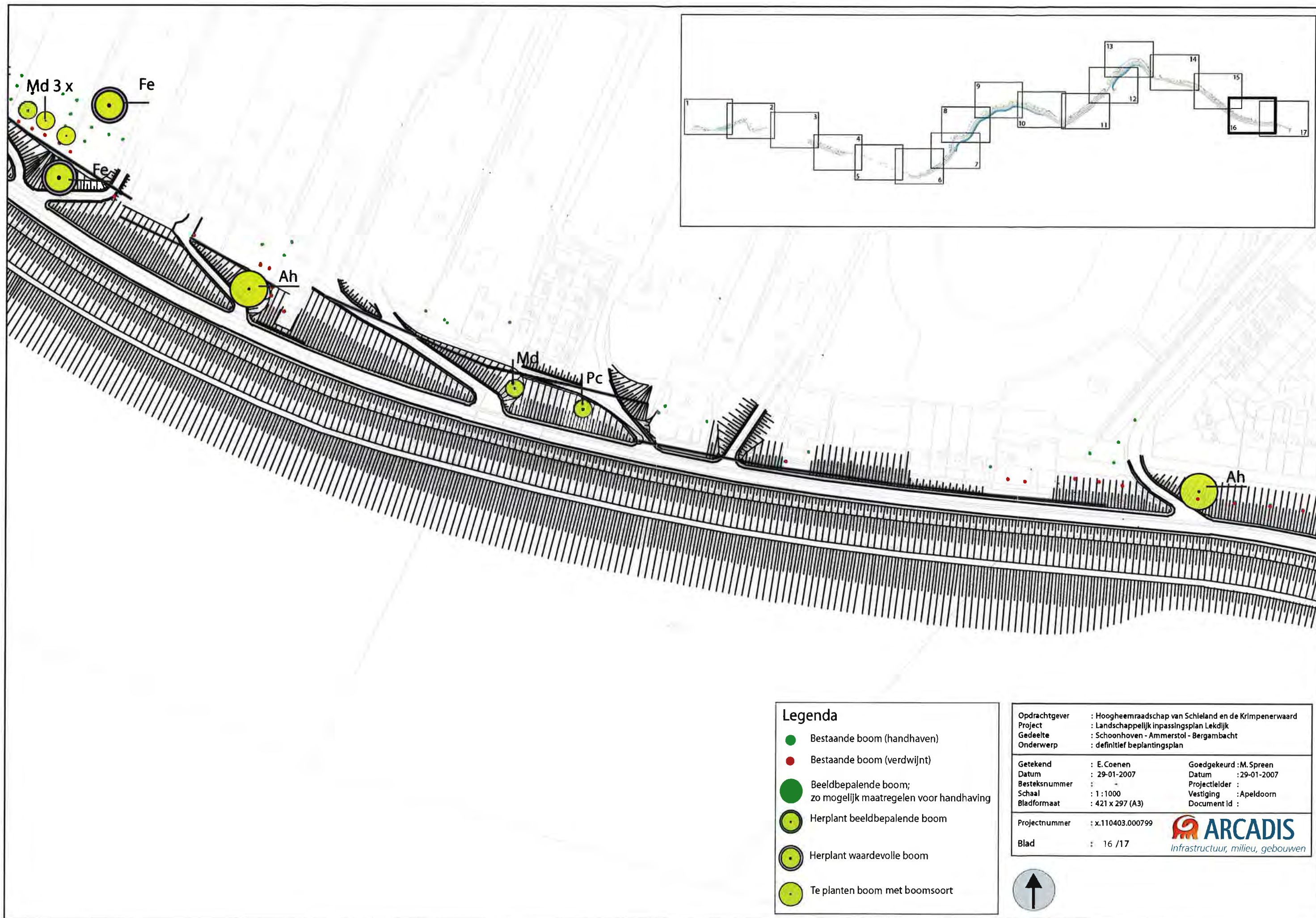
- Bestaande boom (handhaven)
- Bestaande boom (verdwijnt)
- Beeldbepalende boom; zo mogelijk maatregelen voor handhaving
- Herplant beeldbepalende boom
- Herplant waardevolle boom
- Te planten boom met boomsoort

Opdrachtgever	: Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard		
Project	: Landschappelijk Inpassingsplan Lekdijk		
Gedeelte	: Schoonhoven - Ammerstol - Bergambacht		
Onderwerp	: definitief beplantingsplan		
Getekend	: E. Coenen	Goedgekeurd	: M. Spreen
Datum	: 29-01-2007	Datum	: 29-01-2007
Besteksnummer	: -	Projectleider	: -
Schaal	: 1:1000	Vestiging	: Apeldoorn
Bladformaat	: 421 x 297 (A3)	Document Id	: -
Projectnummer	: x.110403.000799		
Blad	: 12 /17		







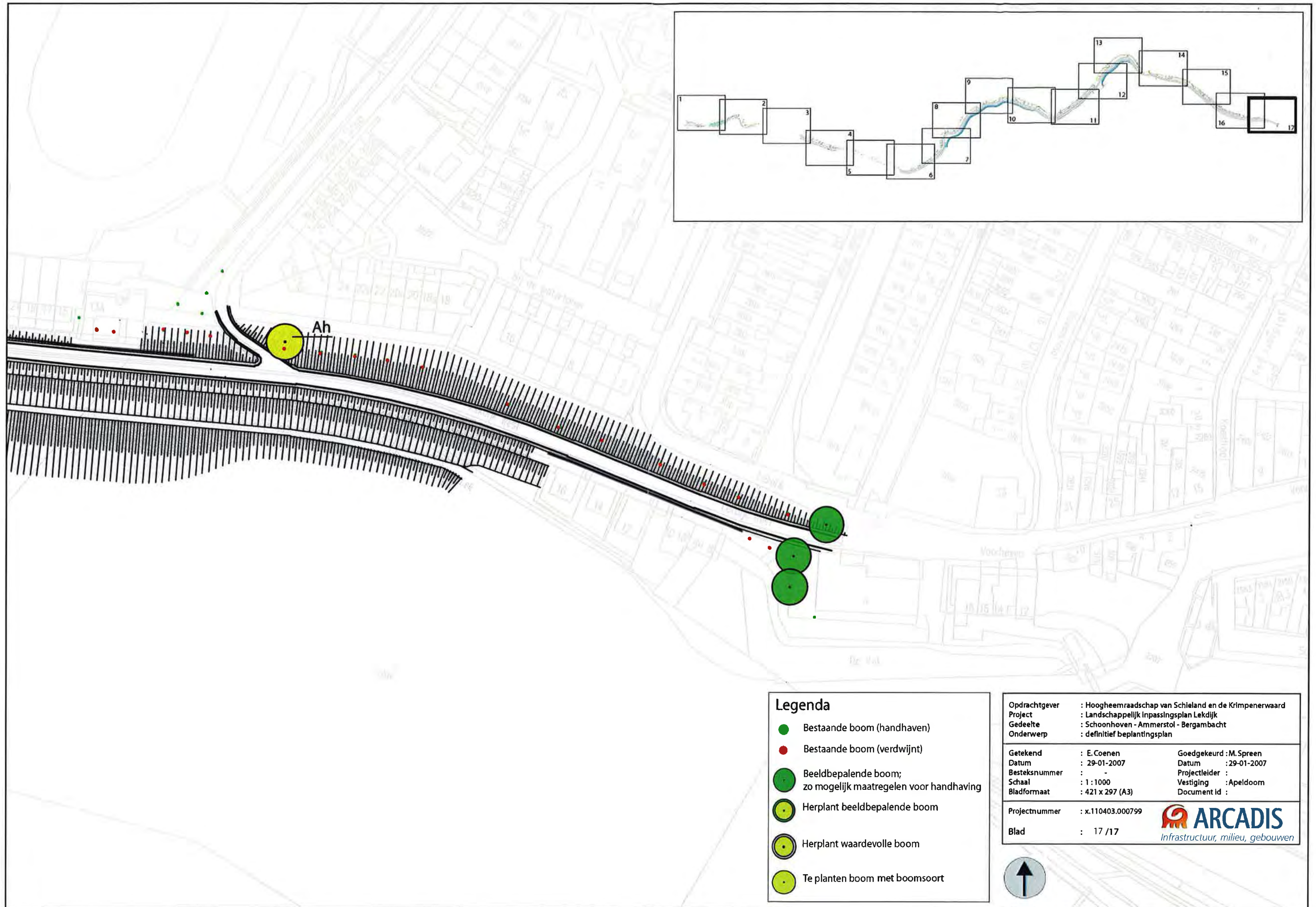


Legenda	
	Bestaande boom (handhaven)
	Bestaande boom (verdwijnt)
	Beeldebepalende boom; zo mogelijk maatregelen voor handhaving
	Herplant beeldebepalende boom
	Herplant waardevolle boom
	Te planten boom met boomsoort

Opdrachtgever	: Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard		
Project	: Landschappelijk inpassingsplan Lekdijk		
Gedeelte	: Schoonhoven - Ammerstol - Bergambacht		
Onderwerp	: definitief beplantingsplan		
Getekend	: E. Coenen	Goedgekeurd	: M. Spreen
Datum	: 29-01-2007	Datum	: 29-01-2007
Besteksnummer	: -	Projectleider	:
Schaal	: 1 : 1000	Vestiging	: Apeldoorn
Bladformaat	: 421 x 297 (A3)	Document id	:
Projectnummer	: x.110403.000799		
Blad	: 16 / 17		

**ARCADIS**
infrastructuur, milieu, gebouwen





BIJLAGE 6

Zakelijke beschrijving

De dijkversterking betreft het dijktraject gelegen in de gemeenten Bergambacht en Schoonhoven en is gelegen tussen hmp G+90 en hmp 6.0+00. De lengte van het te versterken traject bedraagt circa 6 km. De versterking vindt plaats in het kader van de Wet op de waterkering. Ten behoeve van de planontwikkeling is het dijktraject onderverdeeld in afzonderlijke dijkvakken met een onderverdeling in dijksecties.

Het Ontwerpdijkversterkingsplan is gebaseerd op een aantal varianten te verdelen in oplossingen volledig in grond, lichte constructies in combinatie met grond, zware (verankerde) damwandconstructies en diepwanden. De rivierbeheerder, Rijkswaterstaat Zuid-Holland, heeft berekend dat rivierbedcompensatie niet nodig is. Vanwege het verlies aan natuurwaarden, veroorzaakt door het aanbrengen van de dijkversterking, zijn compenserende en mitigerende maatregelen gepland.

Voor de dijkring Lopiker- en Krimpenervaard geldt een maximaal toelaatbare overschrijdingsfrequentie van 1/2000 per jaar. De hierbij behorende Maatgevende Hoogwaterstanden (MHW) en de daaruit afgeleide Ontwerpwaterstanden (OW) zijn door Rijkswaterstaat bepaald. De minimaal vereiste hoogte van de dijk is aangegeven in de vorm van zogenaamde dijktafelhoogten, afgeleid van de MHW en het aanvaardbaar geachte overslagcriterium. Voor het onderhavige traject is aan de binnenzijde gekozen voor een helling van 1:2,5, met op knelpunten indien nodig een helling van 1:2 (in verband met het ruimtebeslag). Voor het talud aan de buitenzijde is gekozen voor een helling van 1:2 tot 1:3, met op knelpunten 1:3 (beperking dijktafelhoogte) of handhaving van het huidige buitentalud. Indien voor het buitentalud een helling van 1:3 is gekozen, dan krijgt het ondertalud een helling van 1:4. Hierbij wordt een overslagcriterium gehanteerd van 0,1 l/m*s. Voor de aanleghoogte wordt rekening gehouden met een overhoogte in verband met zetting en klink. De kruinverhoging varieert van 0 m tot plaatselijk 0,80 m. De aanleghoogten variëren daarbij van NAP +5,05 m tot NAP +6,35 m.

Uit te voeren werken

Paragraaf 4.4 tot en met 4.13 van de Toelichting op het Ontwerpdijkversterkingsplan verschaft per sectie inzicht in de uit te voeren werkzaamheden.

Bestemmingsplannen

De te onteigenen percelen zijn gelegen in de volgende vigerende bestemmingsplannen:

- Bestemmingsplan "Bergstoep/Dijklaan 2000"
- Bestemmingsplan "Landelijk Gebied Bergambacht"
- Bestemmingsplan "Plan in hoofdzaak gemeente Schoonhoven - 1952"
- Bestemmingsplan "Buitengebied"
- Bestemmingsplan "Binnenstad 1ste kwadrant".

De werken worden uitgevoerd in opdracht van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenervaard. De onteigening zal geschieden ten name van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenervaard.

Monster	Boringen	Diepte [m -mv]	Bij- menging	Toetsingswaarde Wbb		Conclusie Wbb	Indicatieve Toetsing Bsb
				> T	> I		
Talud-afg 085	357-4	1,0 – 1,2	sterk puin zwak asfalt	Min,olie	PAK	Sterk verontreinigd	Niet toepasbaar
Talud-afg 086	358-1, 358-2,	0,0 – 0,7	zwak afval	PAK		Matig verontreinigd	Categorie 1
Talud-afg 088	371-1	0,0 – 0,5	zwak asfalt		PAK		Niet toepasbaar
Talud-afg 090	375-1, 374-1, 374-2	0,0 – 1,0	zwak puin		PAK	<u>Ernstige verontreiniging</u>	Niet toepasbaar
Talud-afg 094	371-2, 372-2, 377-2, 380-2, 384-3, 393-2, 398-2, 401-2, 403-2	0,5 – 1,0		PAK		Matig verontreinigd	Categorie 1
Talud1 020	0153-1, 154-1, 155-1, 156-1, 157-1, 159-1	0,0 – 0,5			Min,olie	<u>Ernstige verontreiniging</u>	Niet toepasbaar
Diepwand 003	016-1, 016-2	0,0 – 1,0	zwak asfalt, sterk slakhoud.	PAK		Matig verontreinigd	Categorie 1
Diepwand 005	014-5, 011-5, 011-6, 005-1, 005-2, 005-5, 005-6	0,0 – 3,0	matig puin	PAK		Matig verontreinigd	Categorie 1
Diepwand 006	011-3, 011-1, 011-2, 009-1, 009-2, 009-3	0,0 – 1,5	zwak asfalt	PAK		Matig verontreinigd	Categorie 1
Diepwand 008	012-1, 012-2	0,0 – 1,0	zwak puin, matig asfalt		PAK	Sterk verontreinigd	Niet toepasbaar
Diepwand 012	003-4, 003-5, 002-4, 001-7, 001-8, 001-5, 001-6	0,8 – 3,0		PAK		Matig verontreinigd	Categorie 1
Diepwand 013	010-1, 010-2, 010-3, 008-2, 004-4, 003-3, 002-3	0,0 – 1,5			PAK	<u>Ernstige verontreiniging</u> (in combinatie met fundering)	Niet toepasbaar
Dijksectie E1.2 t/m F2.3 (sectie 5)							
Talud-afg 094	371-2, 372-2, 377-2, 380-2, 384-3, 393-2, 398-2, 401-2, 403-2	0,5 – 1,0		PAK		Matig verontreinigd	Categorie 1
Talud1 023	167-2, 167-3	0,5 – 1,0	matig asfalt	Min,olie	PAK	Sterk verontreinigd	Niet toepasbaar
Talud1 025	166-1, 167-1	0,0 – 0,5		PAK		Matig verontreinigd	Categorie 1
Talud1 026	183-1	0,0 – 0,5	matig puin	PAK		Matig verontreinigd	Categorie 1
Talud1 030	175-1, 179-1	0,0 – 0,5	zwak puin	PAK		Matig verontreinigd	Categorie 1
Talud2 013	404-2	0,3 – 0,5	sterk puin	PAK		Matig verontreinigd	Categorie 1

Bijmenging: zwak (+, 1-5%), matig (++, 5-10%), sterk (+++, 10-20%), uiterst (++++, 20-50%)

Tabel B.7.2

Resultaten (>T) slib t.p.v.
kweefsloten

Monster	Boringen Peilbuis	Gem. dikte Sliblaag [m]	Toetsingswaarde Wbb > T	Conclusie Wbb > I	Slibklasse NW4
Dijksectie C2.2 t/m C3 (sectie 2)					
Slib001	S05-1, S06-1, S09-1	0,50	zink	↔	Matig verontreinigd
Dijksectie E1.2 t/m F2.3 (sectie 5)					
Slib002	S01-1, S02-1, S03-1, S04-1	0,30	↔	↔	Licht verontreinigd

Tabel B.7.3

Resultaten puinfundering
onder steenbekleding

Monster	Samenstelling	Uitloging	Indicatieve toetsing
	organische parameters *	anorganische parameters	Bouwstoffenbesluit
Fundering 001 (betonstabilisatie)	< Sbouw	Geen beperking	Categorie 1
Fundering 002 (betonstabilisatie)	PAK > Sbouw	n.v.t.**	Niet toepasbaar
Fundering 003 (betonstabilisatie)	PAK, min.olie > Sbouw	n.v.t.**	Niet toepasbaar
Fundering 004 (betonstabilisatie)	< Sbouw	Geen beperkingen	Categorie 1
Fundering 005 (betonstabilisatie)	< Sbouw	Maximale verwerkings- hoogte 14,9 meter	Categorie 1
Fundering 006 (grindige ondergrond)	PAK, EOX, min.olie > Sbouw	n.v.t.**	Niet toepasbaar
Fundering 007 (betonstabilisatie)	PAK > Sbouw	n.v.t. **	Niet toepasbaar
Fundering 008 (betonstabilisatie)	< Sbouw	Maximale verwerkings- hoogte 1,65 meter	Categorie 1
Fundering 009 (grindige ondergrond)	PAK, min.olie > Sbouw	n.v.t.**	Niet toepasbaar

* Voor bouwstoffen gelden de volgende samenstellingswaarden:

50 mg/kg d.s. (PAK), 3 mg/kg d.s. (EOX), 500 mg/kg d.s. (minerale olie)

** Op basis van samenstelling is fundering niet toepasbaar, toetsing uitloging is daarom niet van toepassing

BIJLAGE 8

Watertoets

Voor ruimtelijke plannen geldt dat een Watertoets doorlopen moet worden, zodat gewaarborgd wordt dat wateraspecten voldoende worden meegenomen in de planvorming. Zo ook voor de Dijkversterking Bergambacht – Schoonhoven, waarin versterking van de primaire waterkering centraal staat. Gezien het karakter en de opbouw van de projectnota / MER en het Ontwerpdijkversterkingsplan wordt in deze watertoets alleen op hoofdlijnen aangegeven hoe met water in de planstudie is omgegaan en waar in de gedetailleerdere informatie te vinden is.

Proces

Een belangrijke voorwaarde voor het doorlopen van de Watertoets is het vroegtijdig betrekken van de waterbeheerders in het planvormingsproces. Vanaf het allereerste begin zijn alle waterbeheerders betrokken bij de Dijkversterking Bergambacht – Schoonhoven. De waterkeringbeheerder, het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, is de initiatiefnemer van de dijkversterking. Daarnaast hebben vertegenwoordigers van Rijkswaterstaat Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland en de gemeenten Bergambacht en Schoonhoven zitting in de Projectgroep Dijkversterking Bergambacht – Schoonhoven. Op deze wijze is een continue inbreng van de verschillende beheerders gewaarborgd.

Vanwege het onderwerp van deze studie en de directe betrokkenheid van de waterbeheerders bij de planvorming is geen aparte 'Afsprakennotitie' en geen 'Wateradvies' opgesteld. De wateraspecten zijn integraal opgenomen in de verschillende stappen van de planstudie, zowel in het Startdocument, de Projectnota / MER als in dit Ontwerpdijkversterkingsplan, waarin de afwegingen die ten grondslag liggen aan de keuze van het voorkeursalternatief uiteengezet wordt. De betrokken waterbeheerders hebben aangegeven achter de keuze van de dijkversterking te staan en hebben daarmee aangegeven geen bezwaar te hebben tegen de voorgenomen ontwikkelingen.

De wateraspecten in de Projectnota / MER

In hoofdstuk 6 van de Projectnota / MER is een omgevingsanalyse van de huidige situatie gemaakt. In ondermeer paragraaf 6.4 wordt ingegaan op wateraspecten. Hoofdstuk 7 geeft de effectbeschrijving van de alternatieven op de volgende wateraspecten weer: veiligheid, onderhoud, ecologie, cultuur en ecologie, grondwater, oppervlaktewater en beheer. Aspecten als riolering, volksgezondheid, verdroging, bodemdaling en watervoorziening zijn niet aan de orde.

Tabel 7.79 in hoofdstuk 7 geeft een overzicht van de effecten van de verschillende varianten op de rivier, milieukundige verontreinigingen, grondwaterstand binnendijks, waterhuishouding binnendijks en de invloed op het milieubeschermingsgebied. Hieruit komt naar voren dat voor de alternatieven op het gebied van water nagenoeg geen negatieve effecten te verwachten zijn.

Er worden effecten op de ecologie verwacht. Compenserende en mitigerende maatregelen zijn daarom noodzakelijk, welke staan beschreven in paragraaf 3.4 en 3.5.

Ontwerpdijkversterkingsplan

In hoofdstuk 3 van de Projectnota/ MER is de afweging die ten grondslag ligt aan de keuze van het voorkeursalternatief uiteengezet. Deze is vooral gebaseerd op effecten op ruimtelijke kwaliteit (LNC-waarden). Het voorkeursalternatief is uitgewerkt in hoofdstuk 4 het Ontwerpdijkversterkingsplan. In dit hoofdstuk staat per subsectie een beschrijving van de dijkversterking en de specifieke planconsequenties voor het water en de hierbij compenserende maatregelen.

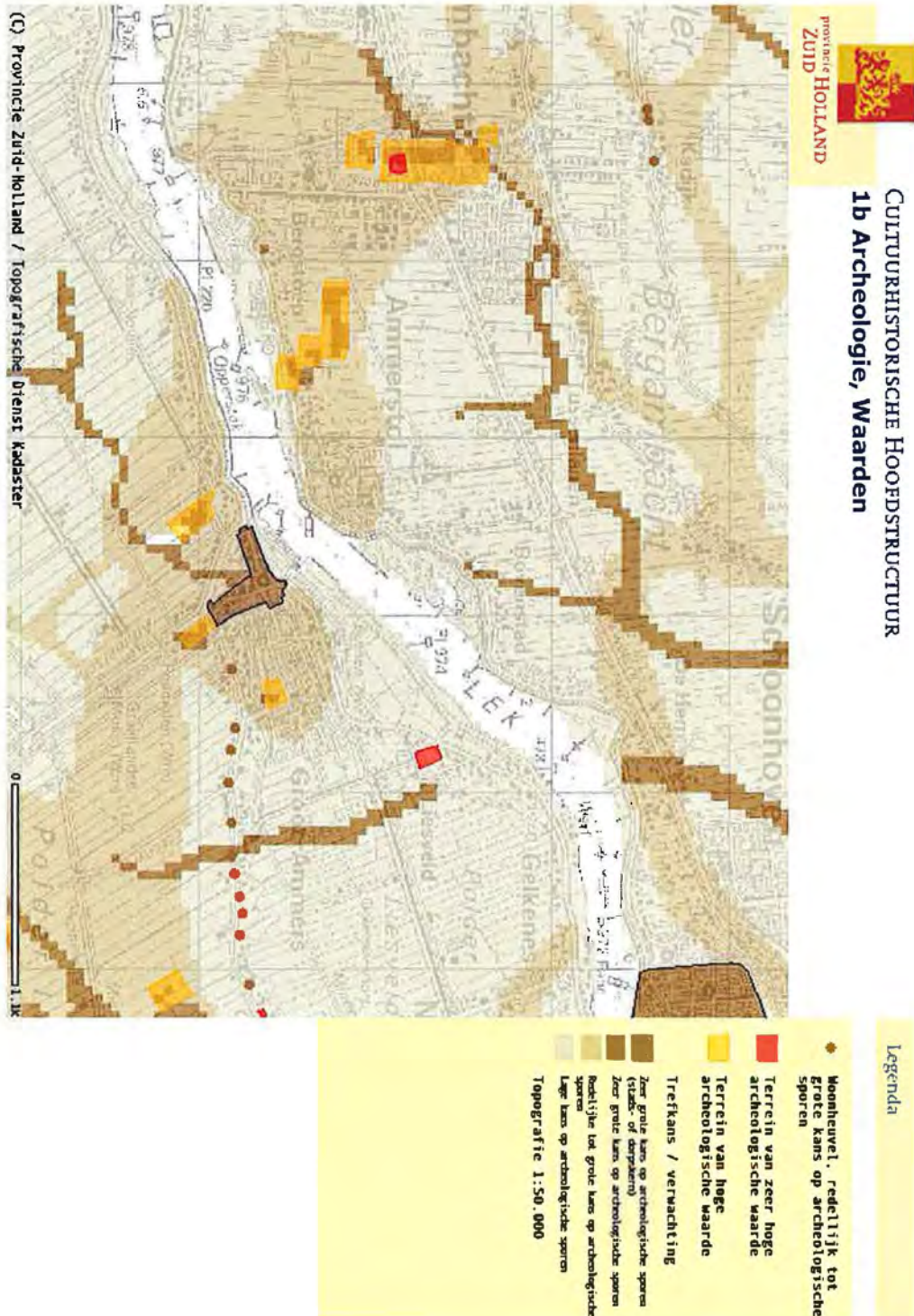
Korte samenvatting

Een korte samenvatting op hoofdlijnen: uitgangspunt van de dijkversterking is dat de waterkering wordt versterkt waardoor de veiligheid van het achterliggende land wordt gewaarborgd. De versterking heeft geen negatieve gevolgen voor grondwater, oppervlaktewater en beheer.

BIJLAGE 9

Indicatieve kaart archeologische waarden en monumenten

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden en Archeologische Monumentenkaart Bergambacht –Ammerstol – Schoonhoven (CHS Zuid-Holland)



COLOFON

DIJKVERSTERKING BERGAMBACHT - SCHOONHOVEN
ONTWERPDIJKVERSTERKINGSPLAN

OPDRACHTGEVER:

HOOGHEEMRAADSCHAP VAN SCHIELAND EN DE KRIMPENERWAARD

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

ir. K.P.A. Versmissen

GECONTROLEERD DOOR:

Ing. M. Veendorp

VRIJGEGEVEN DOOR:

Ing. M. Veendorp

2 februari 2007

110403/HN7/24L/000799.005/lko

ARCADIS REGIO BV

Nieuwe Steen 3

Postbus 173

1620 AD Hoorn

Tel 022 9285 285

Fax 022 9219 996

www.arcadis.nl

Handelsregister

27085329

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