



Rijkswaterstaat
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

LEgger NIJKERKERSLUIs

Datum	02 november 2009
Status	definitief

LEGGER NIJKERKERSLUIS

Datum	02 november 2009
Status	definitief

Toelichting op het beleids- en juridisch kader, de waterkeringzones en de opbouw van de waterkering

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Informatie	Pieter Gerrits
Telefoon	0320-297481
Fax	0320-234300
Uitgevoerd door	RWS IJsselmeergebied Waterdistrict IJsselmeergebied
Opmaak	Wim Boxsem
Datum	november '09
Status	definitief
Versienummer	1.0



Functie	Naam	Paraaf	Datum
Directeur Water en Scheepvaart	mr. J.A.T. Daams		
Districtshoofd Waterdistrict	ing. J.W. van de Geer		
Projectbegeleiding Legger Waterkering Nijkerkersluis	ing. P.C.B. Gerrits		

Inhoud

1	INLEIDING - 8
1.1	Veiligheid tegen overstromingen - 8
1.2	De taak waterkeren - 9
1.3	Wat is een legger - 10
1.4	Doelstelling - 10
1.5	Leggerdocumenten - 11
1.6	Leeswijzer - 12
2	Beleids en juridisch kader - 13
2.1	Wet op de waterkering (Wow) - 13
2.2	Provinciale Verordening Waterkering Gelderland - 13
2.3	Wet beheer rijkswaterstaatwerken (wbr) - 14
3	Waterkering en randvoorwaarden - 16
3.1	Algemene uitgangspunten bij bepaling waterkeringszones - 16
3.1.1	Beoordelingssysteem primaire waterkeringen - 16
3.1.2	Uitwerking per zone - 17
3.1.3	Hydraulische randvoorwaarden - 18
3.1.4	Bebouwingscontouren primaire waterkeringen - 18
3.1.5	Relatie met toekomstige planvorming - 19
3.2	Verbindende waterkeringen - 19
3.2.1	Uitgangspunten kernzone - 19
3.2.2	Uitgangspunten beschermingszone - 19
3.2.3	Uitgangspunten buitenbeschermingszone - 20
3.3	Grondslag berekening / bepaling leggerzones - 20
3.3.1	Algemeen - 20
3.3.2	Algemene uitgangspunten zonering waterkering Nijkerkersluis - 21
4	Bepaling waterkeringszones - 24
4.1	De kernzone (KZ) - 24
4.2	De beschermingszone (BZ) - 24
4.2.1	Beschermingszone zeezijde (BZZ) - 25
4.2.2	Beschermingszone landzijde (BZL) - 26
4.3	De buitenbeschermingszone (BBZ) - 26
4.3.1	Buitenbeschermingszone zeezijde (BBZZ) - 26
4.3.2	Buitenbeschermingszone landzijde (BBZL) - 26
4.4	Beschermingszones waterkering Nijkerkersluis - 26
5	Opbouw waterkering - 27
5.1	Algemeen - 27
5.2	Opbouw waterkering Nijkerkersluis - 27
5.2.1	Buitenbeloop Nuldernauw/wWolderwijdzijde - 28
5.2.2	Buitenbeloop Nijkerkernauw/Eemmeerzijde - 28
5.3	Opbouw Nijkerkersluis - 28
5.3.1	Schutsluis - 28

- 5.3.2 Spuisluizen - 29
- 5.4 Basisgegevens - 29

Bijlage A Referenties - 30

Bijlage B Overzichtskaarten - 32

Bijlage C Resultaten tweede toetsronde - 33

Bijlage D Situatietekeningen - 34

Bijlage E Dwarsprofielen: contourlijn ontwerp dwarsprofiel - 35

Bijlage F Dwarsprofielen: kernopbouw - 36

Bijlage G Lengteprofielen - 37

Bijlage H ontwerp tekeningen kunstwerken - 38

Bijlage I Overzicht zoneringen - 39

1 INLEIDING

1.1 Veiligheid tegen overstromingen

Nederland kent een uitgebreid stelsel van zogenaamde primaire en secundaire waterkeringen.

De primaire waterkeringen bieden bescherming tegen overstromingen door de Noordzee, de Waddenzee, de grote rivieren Rijn, Maas en Westerschelde, de Oosterschelde en het IJsselmeer. Daarbij gaat het vooral om die gebieden, waar eventuele overstromingen veel slachtoffers of economische schade tot gevolg hebben.

De Waterkering Nijkerkersluis in de Randmeren tussen het Nulder nauw/Wolderwijd en het Nijkerkernauw/Eemmeer is aangelegd tussen de jaren 1963 en 1965 en in gebruik genomen in 1966. De waterkering, in beheer en onderhoud bij Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, waterdistrict IJsselmeergebied, is de verbindende waterkering 5 tussen dijkkringgebied 8 (Flevoland) en dijkkringgebied 45 (Gelderse Vallei). De waterkering beschermt de Veluwe langs de oostelijke Randmeren en de achterliggende polders tegen hoogwater vanuit het Markermeer, dat als buitenwater wordt beschouwd.

Primaire waterkering categorie b

De Waterkering Nijkerkersluis is een primaire waterkering en behoort volgens de Wet op waterkering (Wow) tot de waterkeringen, categorie b [1]. Dit zijn primaire waterkeringen, die een zee- of rivierarm af (kunnen) sluiten van de directe invloed van het buitenwater. Ze vormen een functioneel bestanddeel van het stelsel, waarmee achterliggende en/of verbonden dijkkringgebieden worden beveiligd. De Waterkering Nijkerkersluis bestaat uit een grondlichaam (dijk) met daarin een schutsluis voor de scheepvaart en spuisluisen.

Veiligheid garanderen

Primaire waterkeringen in het IJsselmeergebied moeten een waterstand kunnen keren die gemiddeld één keer in de 10.000 jaar voorkomt. Voor de verbindende Waterkering Nijkerkersluis is de overschrijdingskans vastgesteld op 1/4.000 per jaar. Deze veiligheid wordt niet alleen gegarandeerd door bijvoorbeeld het boven hoogwater gelegen deel van de waterkering. Een vooroever, bodembescherming, havendam draagt eveneens bij aan de stabiliteit van de waterkering.

Bouwen bij/op waterkeringen

Op dijken en duinen, die de eerste bescherming tegen overstromingen vormen, is het in principe verboden te bouwen, bestaande gebouwen uit te breiden of van functie te veranderen. Een waterkering moet immers voor de veiligheid altijd aangepast kunnen worden aan de stijgende zeespiegel en een zwaardere golfaanval zonder dat bebouwing in de weg staat. De dijkbeheerder Rijkswaterstaat IJsselmeergebied kan in bepaalde gevallen ontheffing verlenen.

Behoefteligger

Niet alleen om de functie en stabiliteit van de waterkering te garanderen, maar ook om in te spelen op ontwikkelingen als een stijgende zeespiegel en mogelijk dijkverzwaringen en de behoefte vanuit de samenleving om medegebruik van de waterkeringen, is het vaststellen van een legger voor de Waterkering Nijkerkersluis wenselijk en verplicht conform de Wet op de waterkering.

1.2 De taak waterkeren*Instandhouding*

De uitvoering van de opgedragen waterkeringstaak is een kenmerkend onderdeel van de taken van Rijkswaterstaat IJsselmeergebied. Het in stand houden van de bij het Rijk in beheer zijnde waterkeringen en het blijvend laten voldoen aan de veiligheidsnormen heeft daarbij de hoogste prioriteit. De juridische basis hiervoor is het organiek besluit RWS en het uitvoeringsbesluit waterstaatswet 1900: in dit geval de Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken (Wbr). Deze omvat de wettelijke bepalingen voor het uitoefenen van dit specifieke taakonderdeel. De Wbr behandelt de verbodsbepalingen, met daarbij een omschrijving van een systeem voor ontheffingen ten aanzien van bepaalde onderdelen.

Modellegger

Om dit te bereiken dienen de waterkeringen beschermd te worden tegen ongewenste activiteiten, waardoor de veiligheid van het achterland bedreigd zou kunnen worden. Bij de opzet is uitgegaan van de Model-keur die door de Unie van Waterschappen is opgesteld [3]. Bovendien wordt rekening gehouden met een gebiedsvisie op de verschillende functies binnen het beheergebied in relatie met de vraag hoe de toepassing van de keur tot een zo groot mogelijk maatschappelijk draagvlak kan leiden.

Aan beide zijden van de waterkering grenzen verschillende stroken grond (zones), die op dit moment – maar ook in de toekomst – een bijdrage leveren aan de veiligheid van het achterland en de stabiliteit van de waterkering. Deze zones worden opgenomen in de zogenaamde legger en dienen voor het beheer van de waterkering te worden gehandhaafd. Deze nota kan worden beschouwd als een toelichting op de wijze waarop de begrenzingen van de verschillende zones wordt berekend. Formeel juridisch gezien worden deze begrenzingen vastgesteld in de legger, terwijl de verschillende geboden en verboden die binnen de zone gelden, zijn opgenomen in Wbr.

1.3 Wat is een legger

De legger voor de waterkering(en) beschrijft het Wbr-gebied (meerspecifiek de kernzone, de beschermingszone en de buitenbeschermingszone) en geeft een beeld van de minimumeisen waaraan een waterkering moet voldoen. Daarbij gaat het niet alleen om hoogtegegevens, maar om de aspecten die van belang zijn voor de veiligheid van een waterkering.

Set tekeningen

Om het water veilig te keren dient de kering te voldoen aan eisen wat betreft vorm, afmeting en constructie. Een legger omvat tevens lengteprofielen, dwarsprofielen, afmetingen en een beschrijving van de ligging van elk (waterkerend) kunstwerk. Ook staan in de legger gegevens die nodig zijn voor de handhaving van het Wbr-gebied. Verder geeft de legger een overzicht van de onderhoudsverplichtingen binnen het Wbr-gebied.

1.4 Doelstelling

Kernzone, beschermings- en buitenbeschermingszone

Zowel aan de Nuldernauw/Wolderwijdzijde als aan de Nijkerkernauw/Eemmeerzijde van de Waterkering Nijkerkersluis zijn zones aanwezig die door hun fysieke aanwezigheid nu en in de toekomst een bijdrage leveren aan de veiligheid van de waterkeringen van de dijkringen 8 en 45 tegen hoogwater. Deze zones dienen beschermd te worden. De gehele waterkeringszone is hiertoe onderverdeeld in een kernzone met aan beide zijden hiervan een beschermings- en buitenbeschermingszone. De beschermings- en buitenbeschermingszones dienen de stabiliteit van het waterkerende vermogen (van de feitelijke hoogwaterkering) te garanderen. Bovendien bevat de beschermingszone ruimte die met het oog op een eventuele verzwarende nodig is. Voor de Waterkering Nijkerkersluis worden deze zones in voorliggend stuk nader beschouwd.

Funcities en uitgangspunten

In de volgende hoofdstukken wordt kort omschreven waar de Waterkering Nijkerkersluis met betrekking tot de toegekende functies aan moet voldoen naar richting, inrichting, vorm, afmeting en constructie en waar de juridische waterkeringszonebegrenzingsen zijn gelegen. Hiertoe zijn de uitgangspunten gegeven voor de bepaling van de begrenzingsen van de verschillende waterkeringszones.

1.5

Leggerdocumenten

De legger van de Waterkering Nijkerkersluis, waarvan dit rapport de onderbouwing vormt, bevat de volgende onderdelen.

Overzichtskaarten :

- 1 overzichtskaart beheergebied van RWS IJsselmeergebied (schaal 1:450.000) met de ligging van de vier verbindende waterkeringen: Afsluitdijk, Houtribdijk, Nijkerkersluis en Roggebotsluis;
- 1 overzichtskaart Waterkering Nijkerkersluis (schaal 1:5000) met de ligging van de primaire waterkering en globaal de hectometrering;
- 1 overzichtkaart (schaal 1:5000) met verwijzing naar de situatietekeningen dmv een kaartbladindeling.

Situatietekeningen (4 stuks, schaal 1:1500). Hierop staan aangegeven:

- de referentielijn van de waterkering ten opzichte waarvan de ontwerpdwarsprofielen zijn vastgesteld;
- kunstwerken en bijzondere constructie die deel uitmaken van de primaire waterkering, eventueel voorzien van detailtekeningen met de waterkeringstechnisch belangrijke afmetingen;
- de begrenzing van de waterkering in de zin van de Wbr;
- de begrenzing van de beschermingszone in de zin van de Wbr;
- de onderhoudsverplichtingen van derden;
- de plaatsen van de ontwerpdwarsprofielen die in de legger zijn opgenomen.

Dwarsprofielen (10 stuks, schaal: variabel. Hierop staan aangegeven:

- de contourlijn van het ontwerpdwarsprofiel;
- het referentiepunt (het snijpunt van de referentielijn met het vlak van het ontwerpdwarsprofiel);
- constructie elementen van de primaire waterkering (kleilagen, taludbekleding, eventuele zinkstukken en dergelijke)
- hoogten van het ontwerpprofiel ten opzichte van NAP, afstanden ten opzichte van de referentielijn;

Lengteprofiel 1 stuks. Hierin staan aangegeven:

- de kruinhoogte van het ontwerpprofiel, de lengte uitgedrukt ten opzichte van de 6 dijkvakken.
- de maatgevende hoogwaterstand.
- De golfhoogte
- Het Toetspeil 2006

Ontwerptekeningen(2 stuks, schaal variabel) kunstwerken. Aan de legger zijn 2 ontwerptekening toegevoegd van:

- De Waterkering Nijkerkersluis nabij Nijkerk met:
 - o Schutsluis
 - o Spuisluizen (uitwateringssluizen)

Overzicht zoneringen (1 stuks, schaal 1:3000) kunstwerken. Aan de legger is 1 overzichtstekening toegevoegd van:

- De Waterkering Nijkerkersluis nabij Nijkerk met:
 - o Binnen beschermingszone
 - o Buiten beschermingszone

1.6

Leeswijzer

Na deze inleiding geeft dit rapport (in hoofdstuk 2) het juridische kader weer; (in hoofdstuk 3) een algemene omschrijving van de verschillende waterkeringszones en randvoorwaarden; (in hoofdstuk 4) de rekenkundige bepaling van de kernzone; (in hoofdstuk 5) een technische omschrijving van de Waterkering Nijkerkersluis en een op hoofdstuk 3 en 4 gebaseerde uiteenzetting van de zones per dijkvak, met inzicht in de afmetingen van de verschillende zones.

In de bijlagen zijn referenties, maatgevende doorsneden met bekledingtypes, resultaten uit de tweede toetsronde conform VTV, een situatietekening, alle gegenereerde dwarsprofielen, lengteprofielen en een overzicht van inspraakreacties op de ontwerplegger opgenomen.

2 Beleids en juridisch kader

2.1 Wet op de waterkering (Wow)

Op grond van artikel 13 van de Wet op waterkering moet de beheerder van een waterkering onder meer zorg dragen voor de vaststelling van een legger waarin is omschreven waaraan die waterkering moet voldoen qua richting, vorm, afmeting en constructie.

Wet op de Waterkering

artikel 13

De beheerder draagt zorg voor de vaststelling van:

- a. een overzichtskaart waarop de ligging van de primaire waterkering staat aangegeven**
- b. een legger waarin is omschreven waaraan die waterkering moet voldoen naar richting, vorm, afmeting en constructie**
- c. een technisch beheerregister waarin de voor het behoud van het waterkerend vermogen kenmerkende gegevens van de constructie en de feitelijke toestand nader zijn omschreven

2.2 Provinciale Verordening Waterkering Gelderland

In overeenstemming met de artikelen 13 en 14 van de Wet op de waterkering is bepaald dat Provinciale Staten van de provincie waarin de waterkering is gelegen een verordening vaststelt waarin het één en ander nader wordt geregeld.

Verordening

Provinciale Staten van Gelderland hebben in 2006 de Verordening Waterkering Gelderland opnieuw vastgesteld. In deze verordening is mede bepaald dat de legger een omschrijving bevat van de kunstwerken en de bijzondere constructies die deel uitmaken van de primaire waterkering.

artikel 6, lid 1

De legger, bedoeld in artikel 13, onder b van de wet bevat, naast het daaromtrent bepaalde in de wet:

- a. een omschrijving van de kunstwerken en de bijzondere constructies die deel uitmaken van de primaire waterkering;
- b. een lengteprofiel en dwarsprofielen, waarin de afmetingen zijn aangegeven, waaraan de primaire waterkering moet voldoen;
- c. situatietekeningen met daarop aangegeven de ligging van een primaire waterkering en de onderscheiden grenzen waarbinnen de keur van het waterschap dan wel het bij of krachtens de Wet beheer rijkswaterstaatswerken of de Algemene plaatselijke verordening bepaalde, van toepassing is.

artikel 6, lid 2

De beheerder van een regionale keringen

artikel 6, lid 3

De vaststelling van de legger door een beheerder, niet zijnde een waterschap, geschiedt met toepassing van de in afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht geregelde procedure, waarbij de in artikel 3:11, eerset lid van de wet bedoelde termijn vier weken bedraagt.

Situatietekeningen

Situatietekeningen moeten worden opgenomen waarop de ligging van de waterkering staat aangegeven en, voor waterkeringen in beheer bij het rijk, de grenzen worden aangegeven waarbinnen het bij of krachtens de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) bepaalde van toepassing is.

2.3

Wet beheer rijkswaterstaatwerken (wbr)

Kader

In dit kader is alleen het beheer gericht op de bescherming en instandhouding van waterstaatswerken aan de orde. Bepalingen over dit beheer zijn terug te vinden in de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr), welke wet volgens de aanhef het hiervoor omschreven doel heeft. De wet definieert waterstaatswerken onder beheer van het Rijk als "wateren, waterkeringen en wegen, de daarin gelegen kunstwerken en wat verder naar hun aard daartoe behoort".

Relatieve verbodsbepaling

De wet kent een relatieve verbodsbepaling voor het gebruikmaken van een rijkswaterstaatswerk, anders dan waartoe het is bestemd, d.m.v. een vergunningsvereiste. De wet biedt de mogelijkheid een vergunning onder

beperkingen te verlenen, daaraan voorschriften te verbinden, een vergunning te weigeren, te wijzigen of in te trekken. In deze geldt dat in de kernzone de zwaarste beperkingen gelden en in de buitenbeschermingszone de minst zware.

Samenhang met andere wetten

Het juridische beheer impliceert uiteraard de toepassing van wet en beleid, in samenhang met andere wetten zoals de Wet op de waterkering (waterkeringleggers, beheerplannen primaire waterkeringen, handhaven basiskustlijn), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (stortvergunningen), Wrakkenwet en de Wet op de Indijkingen¹. Zoals eerder opgemerkt staat de fysieke instandhouding van de waterstaatswerken daarbij centraal.

De belangrijkste beheersactiviteiten in het kader van de Wbr zijn:

- toezicht op de werken (instandhouding, veilig en doelmatig gebruik);
- toepassing vergunningsvereiste voor het maken van werken, het plaatsen van voorwerpen, het storten van stoffen etc. De vergunningen hebben betrekking op nat, droog en combinatie van beide (grensgebied water/waterkering);
- toezicht op de naleving evenals de handhaving van vergunningsvoorschriften;
- toepassing bevoegdheid tot vasthouden van vaartuigen en voertuigen en borgstelling in geval van schade.

Beheerplan Waterkering Nijkerkersluis

In 2008 is het Beheerplan Waterkering Nijkerkersluis definitief vastgesteld, nadat het ontwerp beheerplan in 2007 ter visie heeft gelegen bij het bevoegd gezag. In dit beheerplan voor de periode 2006-2010 worden het eigen beleid, de streefbeelden en de functie-eisen vermeld plus de organisatie van het beheer. In een afsluitende paragraaf wordt aangegeven wat de huidige kwaliteit van de Waterkering Nijkerkersluis is en welke beheer -en onderhoudsmaatregelen worden genomen.

¹ Een groot aantal van deze wetten zal in 2009 opgaan in de nieuwe Waterwet

3 Waterkering en randvoorwaarden

3.1 Algemene uitgangspunten bij bepaling waterkeringszones

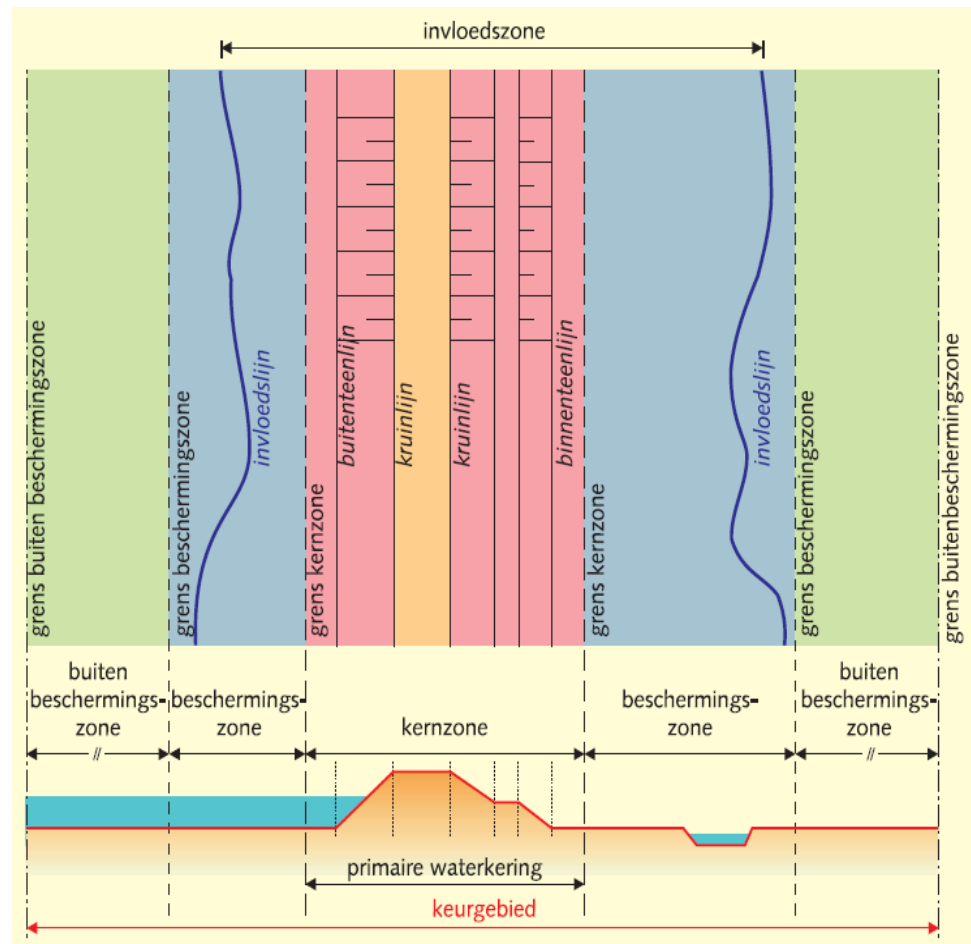
3.1.1 Beoordelingssysteem primaire waterkeringen

In de *Modelkeur van de Unie van Waterschappen* [2] wordt het waterkeringsgebied van een primaire waterkering in dwarsrichting onderverdeeld in vijf zones:

- buitenbeschermingszone zeezijde (BBZZ);
- beschermingszone zeezijde (BZZ);
- kernzone (KZ);
- beschermingszone landzijde (BZL);
- buitenbeschermingszone landzijde (BBZL)

Figuur 3.1

Schematische weergave van de verschillende waterkeringszones voor een dijklichaam



Voor de Waterkering Nijkerkersluis moet voor de buitenbeschermingszone zeezijde (BBZZ) gelezen worden buitenbeschermingszone Nulderneauw/Eemmeerzijde (BBZE); voor de beschermingszone zeezijde(BBZ) moet gelezen worden beschermingszone Nulderneauw/Eemmeerzijde (BZE); voor de beschermingszone landzijde (BZL) moet gelezen worden beschermingszone Nijkerkernauw/Wolderwijdzijde (BZW); voor de buitenbeschermingszone landzijde (BBZL) moet gelezen worden buitenbeschermingszone Nijkerkernauw/Wolderwijdzijde (BBZW).

Zones en beperkingen in medegebruik

Deze indeling heeft te maken met de vereiste mate van bescherming voor de waterkering in het Wbr gebied, die vanaf de kern van de huidige waterkering naar buiten toe afneemt.

De kernzone vormt door zijn huidige omvang of bijzondere constructie de feitelijke hoogwaterkering en waarborgt de in de Wet op de waterkering voorgeschreven veiligheid van het achterliggende bekken en land. In deze zone gelden veelal zware beperkingen. Aan weersijden van de kernzone liggen de beschermings- en buitenbeschermingszones. Beide zones zorgen er voor dat het waterkerende vermogen en de stabiliteit van de waterkering gewaarborgd blijven. Er gelden minder zware beperkingen dan in de kernzone.

Rekenkundige onderbouwing

De breedte van de zones kan rekenkundig onderbouwd worden, waarbij rekening wordt gehouden met het specifieke functioneren van de waterkering, de geometrie van de constructies alsmede op de lokaal aanwezige ondergrond. Ten behoeve van het overzicht wordt er gewerkt met vaste afstanden uit de kernzone. Bij complexe of omvangrijke situaties met weinig belangen van derden (zoals bij de Waterkering Nijkerkersluis, waar het water aan beide zijde inclusief de dijk in beheer is bij een beheerder – RWS IJsselmeergebied) kan zo een zone ook arbitrair worden vastgesteld met een procedure voorschrift om alsnog een afweging mogelijk te maken, indien zich nieuwe belangen voordoen. In het kader van de Integrale Visie IJsselmeergebied 2030: De Koers Verlegd is de zone voor de primaire waterkeringen – dus ook de waterkering Nijkerkersluis - bepaald op 175 m [4].

3.1.2 *Uitwerking per zone*

Kernzone

Voor het dimensioneren van de kernzone gelden de afmetingen die nodig zijn om het huidige type waterkering als zodanig te laten functioneren. Om de kering naar behoren te laten functioneren, valt de buitenste belijning van de constructie-elementen binnen de kernzone van de waterkering.

Beschermingszone

Voor het dimensioneren van de beschermingszone wordt uitgegaan van een strookbreedte waardoor de stabiliteit van de huidige waterkering wordt gegarandeerd. De strook is nodig voor diverse eigenschappen en/of aspecten die invloed hebben op de vaste standplaats van de waterkering (of de ondergrond ervan). Bovendien wordt hierin ruimte gereserveerd voor toekomstige aanpassingen van de waterkering gedurende de komende 100 jaar. De verwachting van een stijgende zeespiegel en een verzwaard stormklimaat liggen hieraan ten grondslag; dit heeft geleid tot landelijke aannames van zwaardere belastingen, die in paragraaf 3.2 verder zijn uitgewerkt. Hiermee wordt de ruimte gegarandeerd, die nodig is voor een verzwaring van de waterkering. Deze beschermingszones bevinden zich ter weerszijden van de kernzone van de waterkering.

Buitenbeschermingszone

Voor het dimensioneren van de buitenbeschermingszone wordt voor de primaire waterkeringen uitgegaan van een strookbreedte ter weerszijden van de beschermingszones. Daarbij geldt dat dit de extra reserve vormt voor de bescherming van de waterkering na toekomstige verzwaringen.

3.1.3

Hydraulische randvoorwaarden

Bij het maken van de berekeningen, die aan de basis liggen van de begrenzingen van de verschillende waterkeringszones, wordt gebruik gemaakt van diverse aannames. Dit betreft voorspellingen met betrekking tot verschillende waterhoogten en golven, die sterk bepalend zijn voor de mate van aanval op de waterkering.

HR2006

Deze aspecten staan bekend als hydraulische randvoorwaarden en zijn vastgesteld in *Hydraulische Randvoorwaarden Primaire Waterkeringen voor de derde toetsronde 2006 – 2011* [8]. Deze randvoorwaarden zijn van directe invloed op de belasting waarmee gerekend moet worden voor de bepaling van de benodigde omvang en/of sterkte van de waterkering en zijn daarmee bepalend voor de in te nemen ruimte voor de korte termijn (5 jaar).

3.1.4

Bebouwingscontouren primaire waterkeringen

Op grond van bestaand beleid worden contouren uitsluitend gelegd rondom bestaande bebouwingsconcentraties; voorstellen voor dit laatste aspect zijn in de Wbr-begrenzingen opgenomen. Via het aangeven van deze contouren wordt bepaald waar nieuwe bebouwing wellicht in de toekomst mogelijk is. Bij de opzet hiervan is in het buitengebied geen rekening gehouden met los staande bebouwing; slechts wanneer vijf huizen of meer een aaneengesloten cluster vormen, is hiervan een bebouwingscontour ingevuld. Bij de Waterkering Nijkerkersluis gaat het om de voormalige dienstwoningen aan de Berencamperweg.

Het beleid van RWS IJsselmeergebied is gebaseerd op het uitgangspunt dat toename van de bebouwing in een zone rond een primaire waterkering in beginsel ongewenst is met het oog op de stabiliteit van de waterkering, de mogelijkheid om efficiënt onderhoud te plegen en met het oog op de mogelijkheden voor toekomstige versterking. Dit houdt in dat nieuwe bebouwing uitsluitend binnen bestaande

gebieden van aaneensluitend bebouwing kan worden gerealiseerd. Daar is immers het negatieve effect van een nieuwe bebouwing in een zeker evenwicht met al bestaande bebouwing.

3.1.5 *Relatie met toekomstige planvorming*

De opzet van de Wbr-grenzen is gebaseerd op het huidige systeem van de waterkerende dijken, duinen en regionale waterkeringen. Daarbij zijn voor primaire waterkeringen eveneens reserveringen van verzwaringen in de toekomst in beeld gebracht.

Gebiedsplannen

Er is geen rekening gehouden met gebiedsplannen, die het huidige systeem overstijgen. Dergelijke aanpassingen zullen, wanneer de vormgeving ervan heeft geleid tot aanpassing van de legger, worden gevolgd door daarop opgestelde Wbr-grenzen.

3.2 **Verbindende waterkeringen**

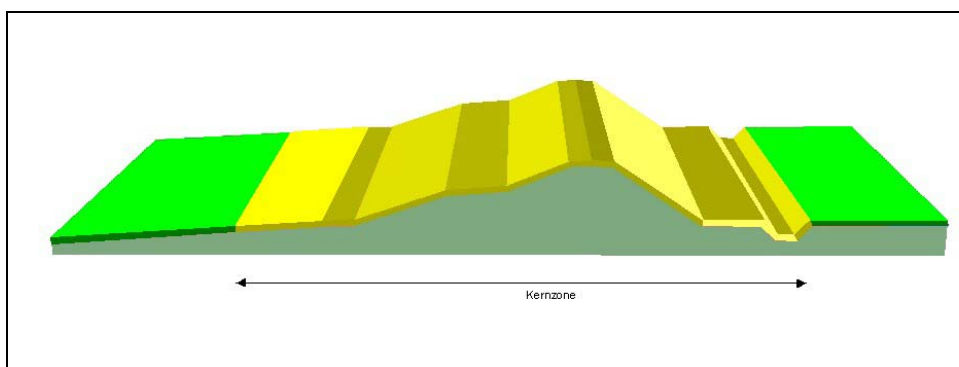
3.2.1 *Uitgangspunten kernzone*

Bij verbindende waterkeringen bevindt zich aan weerszijden water. De kernzone aan zowel de meerzijde als de zeewaartse zijde wordt begrensd door de binnen – respectievelijk buitenteen van dijk, de vooroeverbesteding of het voorland, indien aanwezig.

Indien er zeewaarts (in dit geval Nijkerkernauw/Eemmeerzijde) van de buitenteen een kreukelberm aanwezig is, behoort deze in zijn geheel tot de kernzone. Indien er harde elementen - zoals standhoofden, nollen, dammen, paalrijen en bestortingen - een functie hebben voor de waterkering, dan maken die onderdeel uit van de kernzone. De omhullende 'koppenlijn' van deze constructies geldt als meer - respectievelijk zeewaartse begrenzing.

Figuur 3.2

Kernzone van een
dijklichaam

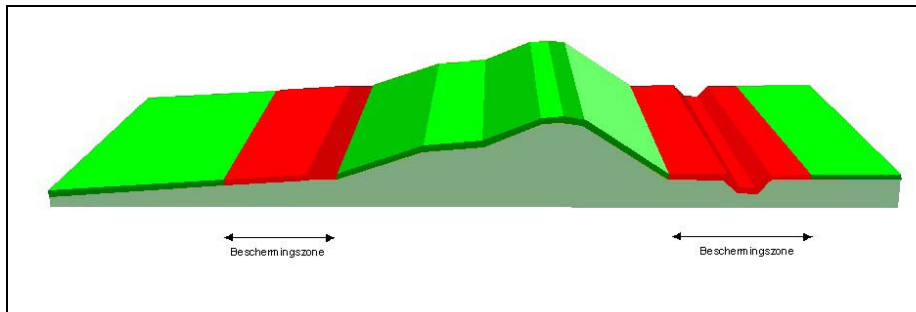


3.2.2 *Uitgangspunten beschermingszone*

De beschermingszone geeft de zone aan, die noodzakelijk is voor de grondmechanische stabiliteit van de bestaande dijk. Deze wordt beïnvloed door de ligging en diepte van de oever en de geul, de opbouw van grondlagen en eventuele bestortingen.

Figuur 3.3

Beschermingszone



Voor het bepalen van het profiel van vrije ruimte voor het grondlichaam wordt uitgegaan van de aanleghoogte van NAP + 2,80 m voor de dijkverbetering volgens het vastgestelde Dijkversterkingsplan Waterkering Nijkerkersluis, dat in kader HWBP in voorbereiding is. Deze wordt bepalend voor het profiel van vrije ruimte [14].

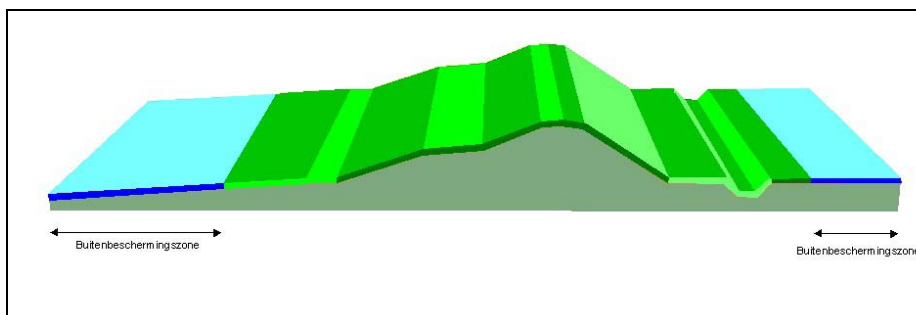
3.2.3

Uitgangspunten buitenbeschermingszone

De buitenbeschermingszone aan de zeezijde heeft tot doel het beschermen van de stabiliteit van de beschermingszone zeezijde. Deze zone wordt zeewaarts begrensd door een lijn op minimaal 50 m vanuit de beschermingszone.

Figuur 3.4

Buitenbeschermingszone



3.3

Grondslag berekening / bepaling leggerzones

3.3.1

Algemeen

De berekende en in deze legger bepaalde begrenzingen van de verschillende waterkeringszones voor de Waterkering Nijkerkersluis zijn gebaseerd op:

- de uitgangspunten van de Integrale Visie IJsselmeergebied [4],
- de uitgangspunten uit de Leidraad Zee –en Meerdijken [8]

Algemeen bepaalde uitgangspunten zijn:

- de hydraulische uitgangspunten, waaronder de maatgevende hoogwaterstand in 2011 en 2106; en maatgevend verval door op -en afwaaiing;
- de soort waterkering;
- het ontwerpprofiel, de huidige afmetingen van de kering, de maaiveldhoogte;
- de grondsamenstelling;

- het voorland, de morfologie en de aanwezigheid van geulen;
- de ruimtereservering voor de verwachte zeespiegelstijging;
- de wijze van verzwaren;
- de eventueel aangebrachte verdedigingswerken, bestortingen en de aanwezigheid van bodembescherming bij kunstwerken;
- de ligging van kabels en leidingen.

Hydraulische randvoorwaarden

Het bepalen van in de legger op te nemen zones gebeurt aan de hand van de vigerende hydraulische randvoorwaarden. De benodigde sterkte en stabiliteit van de waterkering hangt hoofdzakelijk af van de optredende waterstanden (en waterstandsverschillen) en de golfbelasting. De vigerende hydraulische randvoorwaarden zijn een onderschatting van de maatgevende hydraulische randvoorwaarden in 2100.

Zeespiegelstijging

Voor de bepaling van de kernzone (ontwerpprofiel) wordt uitgegaan van de huidige maatgevende waterstand waarbij het effect van zeespiegelstijging tot 2058 is verdisconteerd. Hierbij wordt voor de Noordzee uitgegaan van de statistisch aantoonbare waarde van minimaal 25 cm per eeuw, die invloed zal hebben op de zeespiegelstijging van de Waddenzee. Door de aanwezigheid van de Afsluitdijk, die voor de Houtribdijk ligt, kan de invloed van de deze zeespiegelstijging op het IJsselmeergebied worden gereduceerd.

Uitgangspunten voor de nadere beschouwingen over het beheer van waterkeringen vormen de klimaatscenario's van het KNMI voor het waterbeheer in de 21^{ste} eeuw [7].

Opwarming van de aarde

In de huidige waterkeringszorg dient rekening te worden gehouden met een zeespiegelstijging als gevolg van een verandering in de klimatologische omstandigheden.

Ook voor zee –en meerdijken wordt rekening gehouden met de te verwachte zeespiegelstijging. Hierop zal op verschillende plaatsen gereageerd moeten worden met een verzwaring van de waterkering.

3.3.2

Algemene uitgangspunten zonering waterkering Nijkerkersluis

Het bepalen van de leggerzones, aan de hand van de door het waterschap geformuleerde uitgangspunten, gebeurt aan de hand van een aantal eenvoudige rekenregels die gerelateerd zijn aan:

- de kerende hoogte;
- de breedte van een dijkprofiel;
- de afstand tot de binnen- en buitenteen.
-

Brondocumenten

Voor de bepaling van de zones is gebruik gemaakt van twee bronnen. Als basis geldt het oorspronkelijk ontwerpprofiel van de Waterkering Nijkerkersluis (bijlage B). Besloten is de bepaling van de zones mede te baseren op de bij de veiligheidstoets gehanteerde maatgevende dwarsprofiel (bijlage C) die een grotere dichtheid hebben. Deze werkwijze geeft de legger een hoger detailniveau.

De Waterkering Nijkerkersluis moet hierbij voldoen aan de veiligheidsniveaus op basis van de vigerende, door de minister van Verkeer en Waterstaat, vastgestelde hydraulische randvoorwaarden en het Voorschrift Toetsen op Veiligheid [8]. De wettelijke vereiste toetsing wordt eens in de vijf jaar uitgevoerd en gerapporteerd aan de Gedeputeerde Staten van Provincie Gelderland.

Voor de veiligheidstoetsing 2006 – 2011 worden de onderstaande hydraulische uitgangspunten gehanteerd.

Tabel 3.3

Hydraulische
Randvoorwaarden
2006-2011
Nijkerkernauwzijde

Locatie	Toetspeil [m+Nap]
Omschrijving	
Dp 4,8 Nijkerkersluis	1,9

In het Dijkversterkingsplan Waterkering Nijkerkersluis wordt aangegeven welke verbeteringen in de periode 2008-2009 zullen worden uitgevoerd [14].

Ten aanzien van kunstwerken en overige constructies wordt ervoor gekozen deze altijd geheel binnen de BeschermingsZone Zeezijde (BZZ) of BeschermingsZone Landzijde (BZL) te laten vallen.

Uniformiteit in lengterichting

Door verschillen in grondsamenstelling, morfologie, hydraulische uitgangspunten, maaiveldhoogte, soort waterkering, ligging van geulen, bestortingen en de aanwezigheid van bodembescherming bij kunstwerken, vertonen de grenzen van de verschillende waterkeringszones een grillig verloop.

Een dergelijke grillige lijn is weinig praktisch voor het beheer en veroorzaakt zowel voor Rijkswaterstaat als voor anderen ongewenste onduidelijkheid. Daarom is er voor gekozen hier conservatieve afstanden voor de zones te hanteren en wordt als begrenzing van de verschillende zones een omhullende lijn genomen die bij voorkeur zichtbaar is in het landschap.

Aan de hand van bovengenoemde uitgangspunten zijn de leggerzones voor de waterkeringen met bijbehorende kunstwerken bepaald.

Waterkerende kunstwerken

Bij de kunstwerken zijn de zones niet berekend aan de hand van rekenregels. De kernzone is zodanig bepaald dat deze de teen van de waterkering en de waterkerende onderdelen (zoals sluisdeuren) volgt en wanneer er een

bodembescherming aanwezig is, is altijd minimaal 50 m binnen de kernzone opgenomen of de gehele bodembescherming.

De beschermingszone zeezijde (BZZ) en de beschermingszone landzijde (BZL) omhullen het gehele object (bijvoorbeeld van sluiscomplex inclusief geleidedammen). Net als voor de dijken en dammen bedraagt de buitenbeschermingszone landzijde (BBZL) minimaal 50 m of, door bijvoorbeeld de aanwezigheid van geulen, zoveel meer als nodig.

4 Bepaling waterkeringszones

In dit hoofdstuk zijn de rekenkundige uitgangspunten voor de bepaling van de waterkeringszones opgenomen

4.1 De kernzone (KZ)

Onder de kernzone wordt verstaan het dijklichaam inclusief de eventuele steunbermen (of pipingbermen). De kernzone wordt gevormd door de begrenzing van de buitenteen. Wanneer er sprake is van boven gemiddeld laagwater gelegen dammen en/of andere harde elementen of constructies worden deze ook tot de kernzone gerekend.

De functie van deze dammen is bescherming tegen directe golfaanvallen en bescherming tegen stroming. De kernzone wordt dan uitgebreid tot de zeewaartse begrenzing van deze constructie. Aan de landzijde wordt de kernzone (KL) bepaald als het snijpunt van het binnentalud en de meerbodem

4.2 De beschermingszone (BZ)

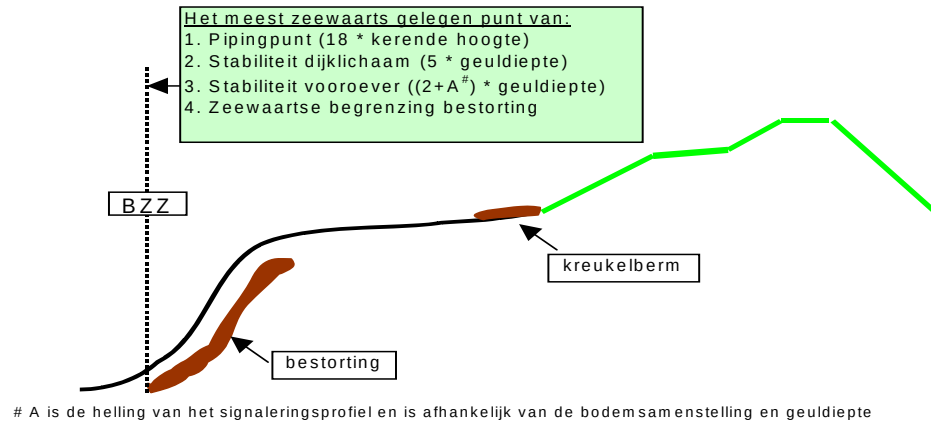
De begrenzingen van de zones worden gebaseerd op de invloedslijnen, die rekentechnisch worden bepaald en niet direct een juridisch relevante betekenis hebben voor de Wbr. De invloedslijnen van de waterkering begrenzen de strook grond ter weerszijden van de waterkering welke technisch en fysisch beschouwd de stabiliteit (met betrekking tot bijvoorbeeld piping, zettingsvloeiing en afschuiving) waarborgt onder maatgevende en "normale" omstandigheden.

De aanwezigheid van een brede vooroever is gunstig voor de stabiliteit van de waterkering. Of men van een breed voorland spreekt, is afhankelijk van de geuldiepte en de samenstelling van de ondergrond.. De aanwezigheid van de bestorting kan van cruciaal belang zijn voor de waterkering en dient daarom te worden gegarandeerd.

Bij het bepalen van de Beschermingszone Zeezijde (BZZ) dient rekening te worden gehouden met de bestortingen die in het kader van de stabiliteit van de vooroever zijn aangebracht. In figuur 4.1 zijn de criteria voor de bepaling van de BZZ aangegeven.

Figuur 4.1

Bepaling van de
Bescherminingszone Zeezijde
(BBZ)Z



4.2.1

Bescherminingszone zeezijde (BZZ)

De BZZ wordt gevormd door een omhullende lijn van de invloedszone. De breedte van de invloedszone is afhankelijk van de geuldiepte, de aanwezigheid van een bestorting en van de (diepte)ligging van de grondlagen die van invloed kunnen zijn op de stabiliteit van de waterkering met betrekking tot afschuiving, zettingsvloeiing en microstabiliteit. Voor de BZZ wordt uitgegaan van het meest zeewaarts gelegen punt van de volgende 4 criteria:

Criterium	Uitgangspunten voor de grensbepaling
Piping	Bepaal het intreepunt m.b.t. piping. Indien onvoldoende grondmechanische gegevens beschikbaar zijn, kan uitgegaan worden van een benodigde lengte van 18 maal de kerende hoogte (eventueel verminderd met 0,33 maal de dikte van de ondoordringbare laag) gemeten vanaf de binnenteen van de dijk.
Stabiliteit dijklichaam	Een afstand van $3H + 2H^\#$ (met H als de geuldiepte t.o.v. NAP) uitgezet vanaf de buitenteen van de dijk.
Stabiliteit vooroever [lit10]	Bepaal de volgende afstand uit de buitenteen van de dijk: $A \cdot H + 2H^\#$ met: $A=6$, indien het gebied afschuivingsgevoelig is; $A=15$, indien het gebied verwekingsgevoelig is en de geuldiepte < dan 40 m; $A=20$, indien het gebied verwekingsgevoelig is en de geuldiepte > dan 40 m; Voor het bepalen van de zeewaartse grens dient nu de lengte van de BBZZ te worden afgetrokken. A is de helling van het signaleringsprofiel [lit10].
Bestorting Aanwezig	De zeewaartse begrenzing van de bestorting.
# Indien dammen (gelegen boven GLW) langer zijn dan $2H$, dient de lengte van de dam genomen te worden in plaats van $2H$. A is de helling van het signaleringsprofiel en is afhankelijk van de bodemsamenstelling en de geuldiepte	

Afhankelijk van de aan- of afwezigheid van verdedigingswerken in de beschermingszone beslaat de BZZ minimaal 100 of 50 meter. Zoals al eerder vermeld, worden verdedigingswerken die boven GLW liggen tot de kernzone gerekend. Als hiervan sprake is, ligt de BZZ minimaal 50 meter uit de zeewaartse beëindiging ervan.

4.2.2 *Beschermingszone landzijde (BZL)*

In de literatuur zijn de rekenkundige uitgangspunten voor de bepaling van de Beschermingszone voor de Landzijde opgesteld voor duinen, dijken en waterkerende constructies.

Aangezien (grondmechanische) faalmechanismen voor een dam zowel aan de zeezijde als aan de binnenzijde kunnen optreden, zijn de rekenkundige uitgangspunten voor het bepalen van de BZL gelijk gesteld aan die voor de BZZ. Uiteraard worden voor de benodigde afmetingen, zoals geuldiepte en afstand van de geul uit de teen van dam, de waarden voor de binnenzijde gehanteerd

4.3 **De buitenbeschermingszone (BBZ)**

Ook de buitenbeschermingszones dienen een waarborging te zijn voor de stabiliteit van (onderdelen van) de waterkering. Verschillende menselijke activiteiten zijn hier gebonden aan bepaalde voorwaarden. De beperkingen zijn echter minder zwaar dan in de beschermingszones.

4.3.1 *Buitenbeschermingszone zeezijde (BBZZ)*

Om de stabiliteit van (onderdelen van) de beschermingszone te garanderen dient de breedte van de buitenbeschermingszone minimaal 50 meter te bedragen. De BBZZ ligt dus 50 meter zeewaarts van de BZZ.

4.3.2 *Buitenbeschermingszone landzijde (BBZL)*

Aangezien (grondmechanische) faalmechanismen voor een dam zowel aan de zeezijde als aan de binnenzijde kunnen optreden, zijn de rekenkundige uitgangspunten voor het bepalen van de BBZL gelijk gesteld aan die voor de BBZZ.

4.4 **Beschermingszones waterkering Nijkerkersluis**

De Waterkering Nijkerkersluis wordt zowel aan de Nulderneau/Wolderwijdzijde als aan de Nijkerkernauw/Eemmeerzijde omgeven door water dat in beheer is bij RIJKSWATERSTAAT.

Daarom is er arbitrair voor gekozen de totale breedte van de beschermingszones aan beide zijden van de dijk vast te stellen op 100 m. (50 m voor de beschermingszone en 50 m voor de buitenbeschermingszone)

5 Opbouw waterkering

5.1 Algemeen

In de periode 1963-1965 is de verbindende Waterkering Nijkerkersluis aangelegd. Deze vormt een verbinding van Zuid Flevoland met het vaste land.

De verbindende Waterkering Nijkerkersluis, ligt op de grens van de provincies Gelderland en Flevoland. De waterkering verbindt dijkkringgebied 8, Flevoland, met dijkkringgebied 45, Gelderse Vallei. Dijkkringgebied 8 heeft een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar, Gelderse Vallei van 1/2000 per jaar. De verbindende waterkering heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. De WK Nijkerkersluis scheidt het Nuldernauw/Wolderwijd en het Nijkerkernauw/Eemmeer. Het Nijkerkernauw/Eemmeer staat in open verbinding met het Markermeer en heeft daardoor de kwalificatie 'buitenwater'

De WK Nijkerkersluis keert water dat in open verbinding staat met het Markermeer. Hierdoor beschermt de WK Nijkerkersluis de dijkkringgebieden aan het Nuldernauw/Wolderwijd, Veluwemeer en Drontermeer tegen buitenwater.

Nevenfuncties

De WK Nijkerkersluis heeft een belangrijke verkeerskundige functie door de wegverbinding (N301) tussen de provincies Gelderland en Flevoland. De weg wordt beheerd door de Provincie Flevoland. Per jaar passeren een kleine 17000 voertuigen de dijk.

Daarnaast heeft de WK Nijkerkersluis een toeristisch-recreatieve functie, wat onder meer tot uiting komt door de aanleggelegenheden voor recreatievaartuigen en kano's.

Een andere belangrijke functie is de waterhuishouding, wat tot uitdrukking komt door de spuisluizen, die onder de wegverbinding zijn aangelegd. Hierdoor is het mogelijk het waterniveau in de Randmeren te regelen.

5.2 Opbouw waterkering Nijkerkersluis

De WK Nijkerkersluis heeft een totale lengte van ongeveer 815 m. Gezien vanuit Flevoland, bestaat de WK Nijkerkersluis uit een dijklichaam van ongeveer 850 m, een spuisluis met 6 openingen, een schutsluis en een dijk.

Het dijklichaam bestaat uit een grondverbetering, een zandlichaam met daarop een kleilaag en een taludbekleding.

De WK Nijkerkersluis bestaat uit een complex van vijf kunstwerken. Het complex is gelegen nabij Nijkerk en vormt de sluisverbinding tussen het Nuldernauw/Wolderwijd en het Nijkerkernauw/Eemmeer in het oostelijke deel van de Randmeren (zie figuur 5.1).

Figuur 5.1

Ligging waterkering
Nijkerkersluis



5.2.1

Buitenbeloop Nuldernauw/wWolderwijdzijde

Vanuit de kop van de sluis ligt aan de linkerkzijde een terrein, waarop zich diverse bomen bevinden en voormalige dienstwoningen zijn gebouwd. Tevens ligt er een toegangsweggetje naar deze woningen en naar het sluisterrein. Deze strook is - vanuit de teen van de oprit brug - ongeveer 35 meter breed en grenst aan het Nijkerkernauw. Het talud bekleed is met zetsteen en stortsteen. De lengte bedraagt ongeveer 175 meter en sluit aan op een schiereiland waarop 3 stuks gebouwtjes staan (steunpunt t.b.v. medewerker RWS en provincie Flevoland). Het schiereiland vormt een gedeeltelijke afscheiding met een voormalige werkhaven waarna het overgaat in het oude land. Aan de rechterzijde, van uit de sluis gezien ligt het midden eiland welke als trechter van uit de kop van de sluis rond loopt naar de spuisluizen. Van dit eiland zijn de taluds bekleed met zetsteen en aan de teen met stortsteen. Verder is het talud begroeid met gras. Dit middeneiland dient niet als voorland maar behoort bij het sluis- spuiterein

5.2.2

Buitenbeloop Nijkerkernauw/Eemmeerzijde

Dit terrein dient niet als voorland maar maakt dienst uit van het sluis-spuiterrein. Aan de linkerkzijde, van uit de sluis gezien, ligt het middeneiland, welke als trechter van uit de kop van de sluis rond loopt naar het spuimiddel. Van dit eiland zijn de taluds bekleed met zetsteen en- aan de teen – stortsteen. Verder is dit talud begroeid met gras.

Aan de rechterzijde van de sluis ligt het terrein - gelijk als de linkerkzijde - in een soort trechtersvorm van uit het sluishoofd. Op dit terrein bevinden zich diverse bomen voornamelijk populieren welke volgroeid zijn en gekapt moeten worden

5.3

Opbouw Nijkerkersluis

Het sluiscomplex bestaat uit een schutsluis en een spuisluis. Over de schutsluis liggen een basculebrug in de wegverbinding N301, die de provincie Gelderland verbindt met de provincie Flevoland.

5.3.1

Schutsluis

Scheepvaart

De sluiskolk is uitgevoerd als bakprofiel in beton en rust op een vaste zandbodem. In beide hoofden is een dubbel stel tropisch hardhouten puntdeuren aanwezig. De deuren aan de Nijkerkernauw/Eemmeerzijde hebben de functie om water te keren. De hoogte van het hoofd en de beide sets deuren aan de Nijkerkernauw/Eemmeerzijde is NAP + 2,15 m; de hoogte van het hoofd en beide sets deuren aan de Nuldernauw/Wolderwijdzijde is NAP + 1,65 m. Tot de schutsluizen worden ook de remmingwerken gerekend, aan weerszijden van de schutsluizen.

Tabel 5.1

Afmetingen sluiskolk
Nijkerkersluis

Omschrijving	Lengte	Breedte	Diepte
Afmeting schutsluizen	134 m	10 m	NAP - 4,50 m
Max scheepsafmetingen	85 m	10 m	NAP - 3,50 m
Max scheepsafmetingen ²	95 m		

De schutsluis wordt 12 uur per dag bediend in de zomerperiode van 1 april tot 1 november (in de winterperiode 10 uur per dag) en vervult voor zowel de beroepsvaart als de recreatievaart een functie. In 2007 passeerden bij de Nijkerkersluis 3.477 beroepsvaartuigen en 25.802 recreatievaartuigen.

Hoogwaterkering

De WK Nijkerkersluis vormt een belangrijke functie tegen hoogwater voor de gebieden rond de Veluwe Randmeren, vooral voor het Drontermeer, het Veluwemeer, het Wolderwijd en het Nuldernauw.

Tabel 5.2

Kerende hoogte
schutsluizen

Omschrijving	Hoogte sluisplateau		Kerende hoogte	
	buitenhoofd	binnenhoofd	stromvloeddeuren	Binnendeuren
Nuldernauwzijde	NAP + 1,65 m		nvt	NAP + 1,65 m
Nijkerkernauwzijde	NAP + 2,15 m		nvt	NAP + 2,15 m

5.3.2 Spuisluizen

5.4 Basisgegevens

De legger en de leggerprofielen zijn gebaseerd op de ontwerpprofielen van de waterkering zoals deze bij het ontwerp in 1963/64 zijn gehanteerd. Het dwarsprofiel is gedigitaliseerd waarbij de verschillende bekledingstypen apart in het dwarsprofiel zijn genoemd.

² Met ontheffing door RWS IJsselmeergebied

Bijlage A Referenties

- [1] De veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland. Voorschrift Toetsen op Veiligheid. Primaire Waterkeringen (2006-2011).
Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag, september 2007
- [2] Beheerplan Waterkering Nijkerkersluis. Planperiode 2006-2010
RWS IJsselmeergebied, Lelystad, mei 2007
- [3] Modelkeur van de Unie van Waterschappen
Unie van Waterschappen, juni 2005
- [4] Integrale Visie IJsselmeergebied 2030
De koers verlegd
Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag, januari 2002
- [5] Windmolens langs autosnelwegen en op de waterkeringen Houtribdijk en Afsluitdijk
RWS Dienst Weg –en Waterbouw, Delft, 1993
- [6] Hydraulische Randvoorwaarden Primaire Waterkeringen voor de derde toetsronde 2006 – 2011 (HR2006)
Ministerie van Verkeer en Waterstaat, ISBN 978-90-369-5761-8, Den Haag, augustus 2007
- [7] KNMI'06 scenario's
KNMI, De Bilt, mei 2006
- [8] Leidraad zee –en meerdijken
Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, Delft, december 1999
- [9] Grondslagen voor Waterkeren
Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, Delft, januari 1998
- [10] Technisch Rapport Waterkerende Grondconstructies. Geotechnische aspecten van dijken, dammen en boezemkaden
Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, Den Haag, juni 2001
- [11] Addendum bij het Technisch Rapport Waterkerende Grondconstructies.
Expertise Netwerk Waterkeren, Den Haag, juli 2007
- [12] Toetsing op veiligheid kunstwerken, Waterkering Nijkerkersluis.
RWS IJsselmeergebied, Lelystad, september 2004

- [13] Toetsing op veiligheid Beoordelingsrapport Veiligheid verbindende waterkering 5, Nijkerkersluis.
Provincie Gelderland, Arnhem, december 2005
- [14] Dijkversterkingsplan Waterkering Nijkerkersluis
Grontmij, de Bildt, augustus 2007

Bijlage B Overzichtskaarten

ZIE LEgger WATERKERING NIJKERKERSLuis

Bijlage C Resultaten tweede toetsronde

NIJKERKERSLUIS ³	Aantal of lengte (km/st)	Voldoet aan norm		Voldoet niet aan norm	Geen oordeel
		goed	voldoende	onvoldoende	
TOTAAL	0,8		0,1	0,7	
Dijken en dammen	0,8		0,1	0,7	
HT Hoogte	0,8		0,7	0,1	
ST Stabiliteit	0,8		0,2	0,6	
STPH Piping en heave	0,8	0,8			
STBU Macrostabiliteit buitenwaarts	0,8		0,8		
STBI Macrostabiliteit binnenwaarts	0,8		0,8		
STMI Microstabiliteit	0,8	0,8			
STBK Bekleding ⁴	0,8	0,2		0,6	
- steenzetting					
- asfalt					
- grasmat					
- overige bekledingen					
STVL Voorland	0,8	0,8			
- afschuiving					
- zettingsvloeiing					
NWO Niet waterkerende objecten	X		X		
- bebouwing	X		X		
- kabels & leidingen	X		X		
- bomen & beplanting	X		X		
- overige niet waterkerende objecten	-				
Kunstwerken	2		2		
HT Hoogte	2		2		
ST Stabiliteit en sterkte	2		2		
STCG Constructie en grondlichaam	2		2		
STCO Constructieonderdelen	2		2	1	
STPH Piping en heave	2		2		
STVL Voorland					
BS Betrouwbare sluiting	2	1	1		

³ Conform Landelijke Rapportage Toetsing 2006⁴ Delen van de steenzetting en grasbekleding scoren onvoldoende

Bijlage D Situatietekeningen

ZIE LEgger WATERKERING NIJKERKERSLuis

Bijlage E Dwarsprofielen: contourlijn ontwerp dwarsprofiel

ZIE LEgger WATERKERING NIJKERKERSLuis

Bijlage F Dwarsprofielen: kernopbouw

ZIE LEgger WATERKERING NIJKERKERSLuis

Bijlage G Lengteprofielen

ZIE LEgger WATERKERING NIJKERKERSLuis

Bijlage H ontwerptekeningen kunstwerken

ZIE LEgger WATERKERING NIJKERKERSLuis

Bijlage I Overzicht zoneringen

ZIE LEgger WATERKERING NIJKERKERSLuis

Legger

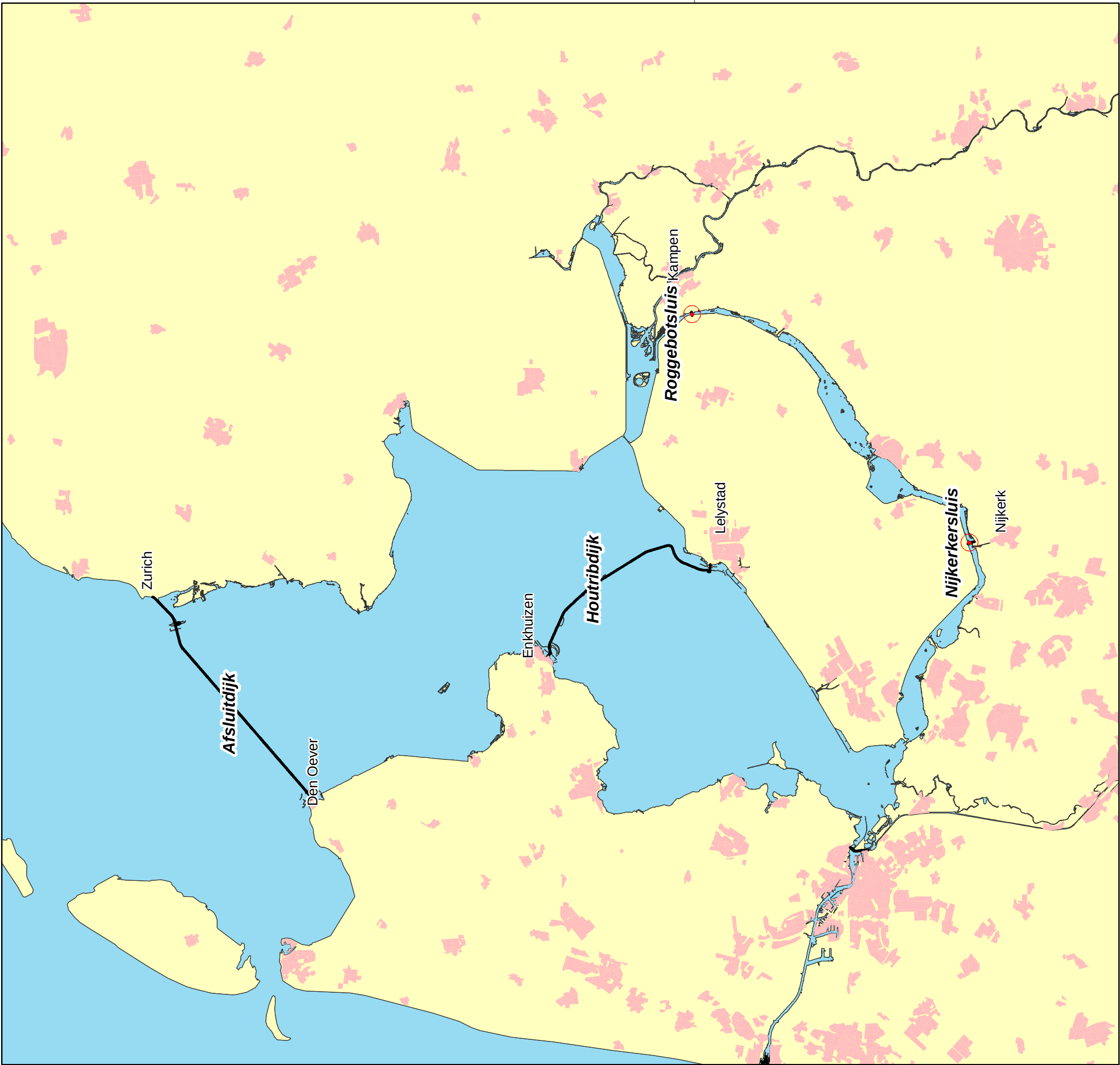


Nijkerkersluis

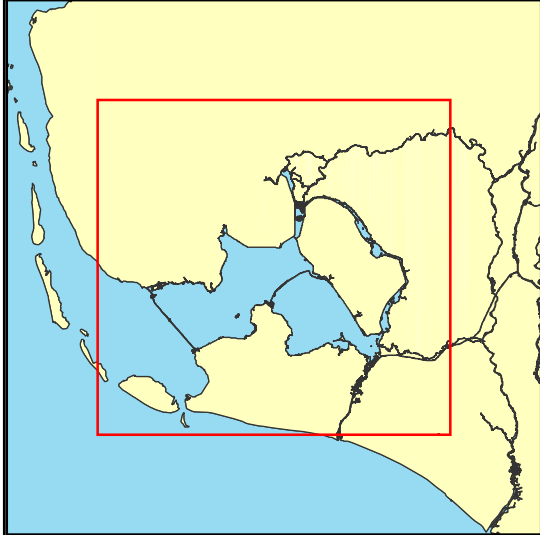
Bijlage B

Overzichtskaarten

Leggerkaart



Overzicht Beheersgebied



Auteur:	G. Valerius
Datum:	02-11-2009
Versienr.:	V 1.0

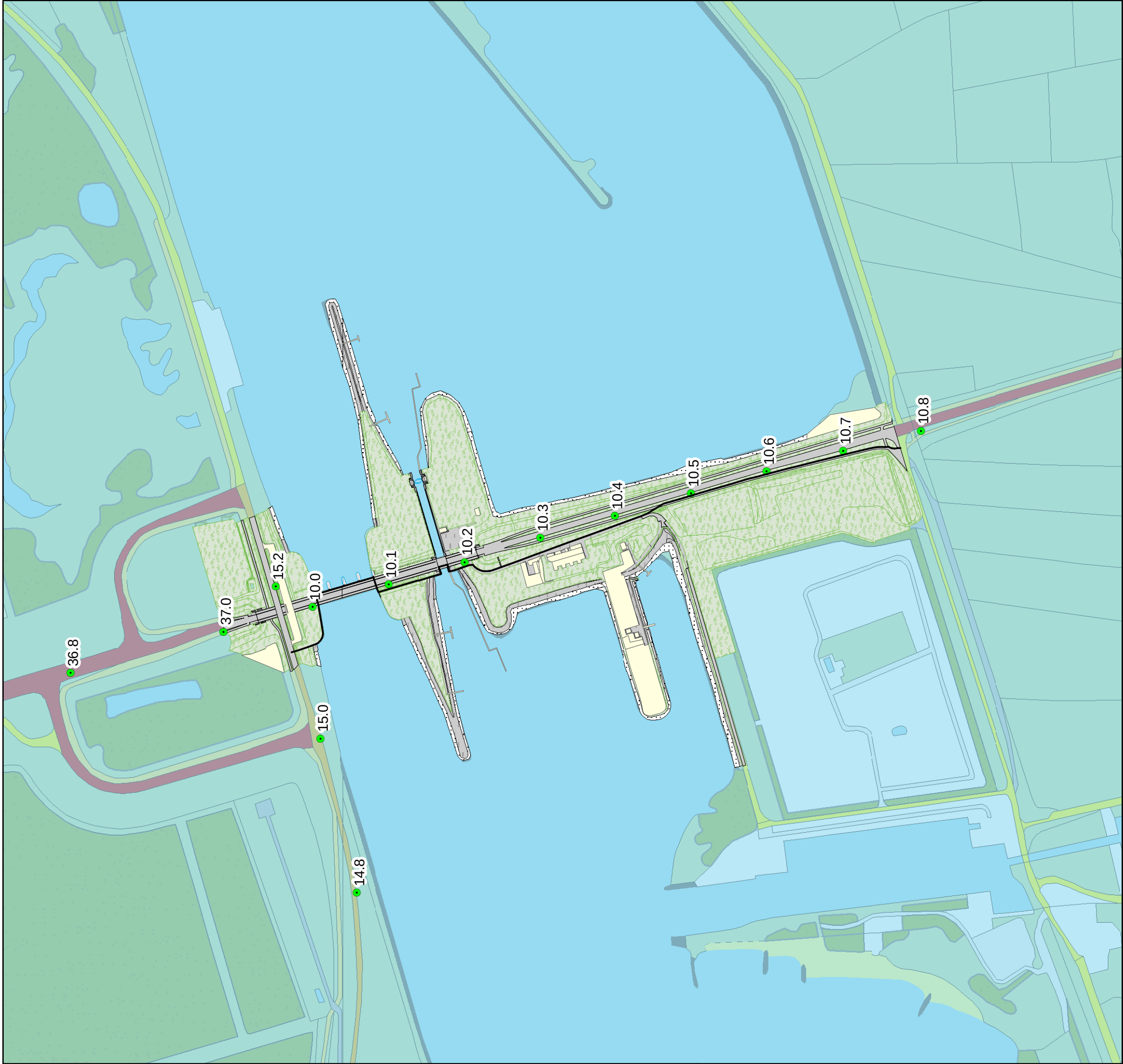
Schaal: 1:450.000

0 5.000 10.000 15.000 meter



 Rijkswaterstaat

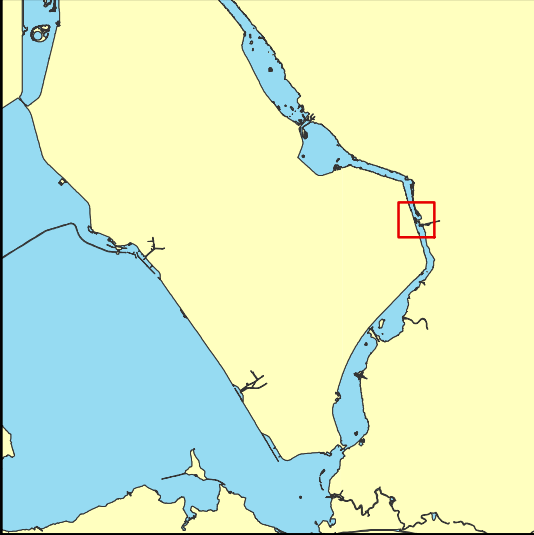
Leggerkaart



Overzicht Nijkerkersluis

Legenda

- Hectometerbord
- Waterkering



Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Versienr.: V 1.0

Schaal: 1:5.000

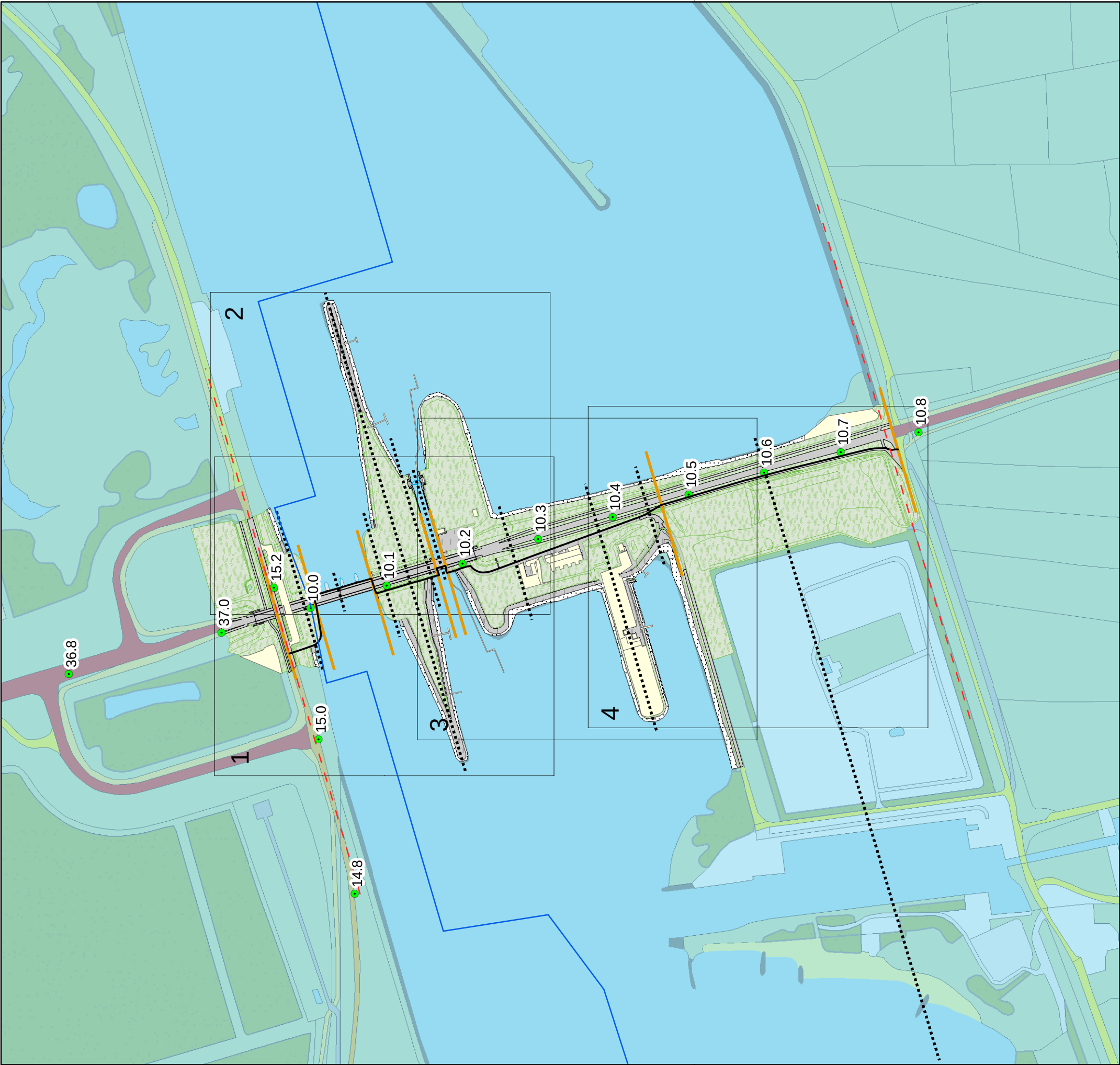


Rijkswaterstaat

Bijlage D

Situatietekeningen

Leggerkaart



Overzicht kaartbladen Nijkerkersluis

Legenda

- Hectometerbord
- - - Beheersgrens
- Provinciegrens
- Vakgrens
- Maatgevende locatie/ dwarsprofiel
- Waterkering
- Kaartbladen situatietekeningen

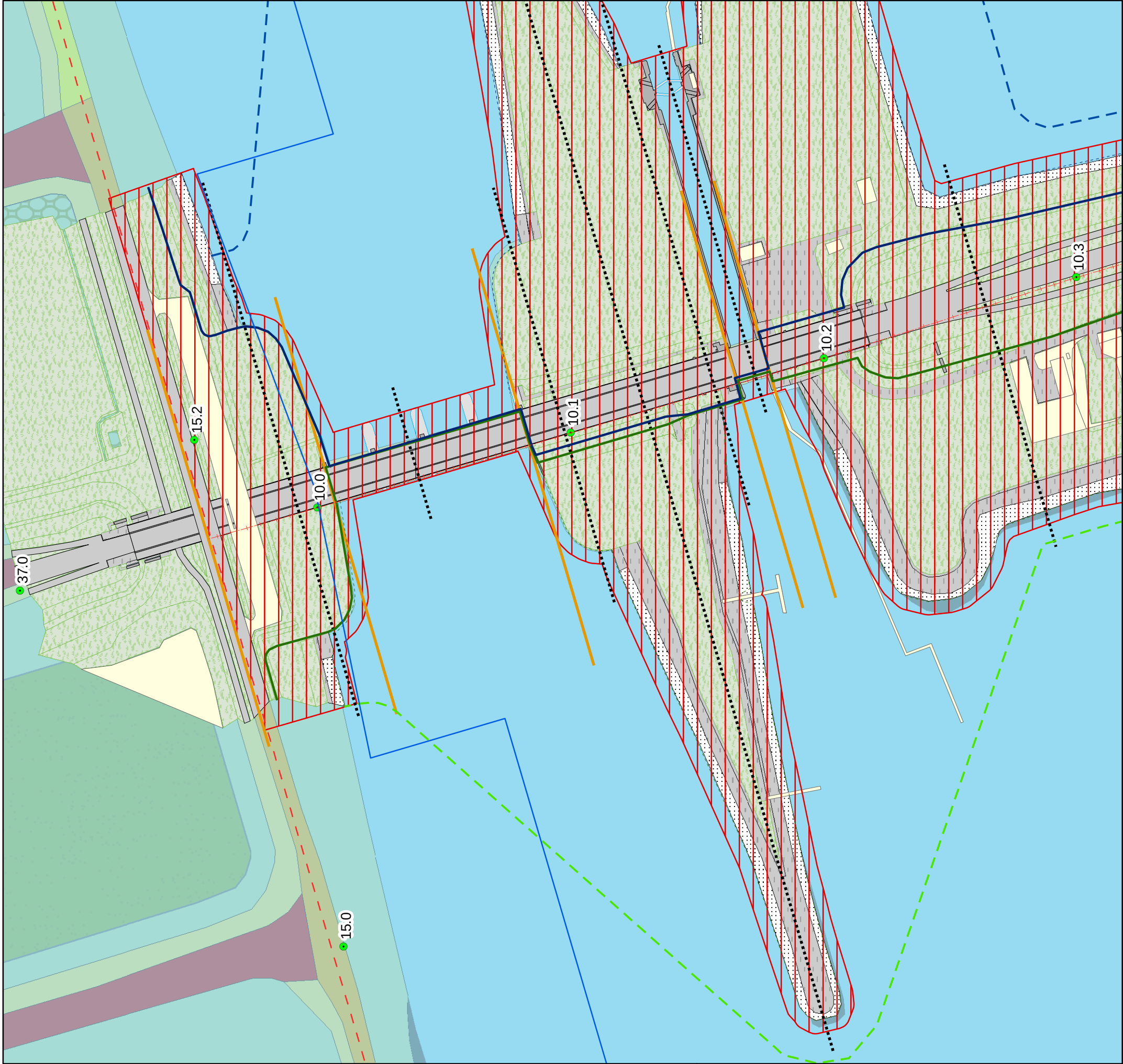
Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: 1 VAN 1
Versienr.: V 1.0

Schaal: 1:5.000



Rijkswaterstaat

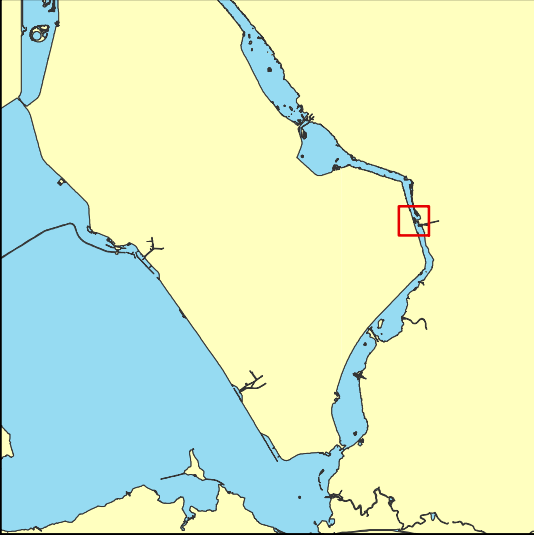
Leggerkaart



Situatietekening Nijkerkersluis, kaartblad 01

Legenda

- | | | | |
|-------|---------------------|-------|---------------------------|
| • | Hectometerbord | — | Profiellijnen (legger) |
| - - - | Beheersgrens | — | Buitenkruinlijn |
| — | Provinciegrens | — | Binnenkruinlijn |
| | Maatgevende locatie | - - - | Buitenteenlijn |
| — | Vakgrens | - - - | Binnenteenlijn |
| + | Referentiestelsel | - - - | Zoneringslijnen |
| □ | Kernzone | - - - | Beschermingszone (binnen) |
| | | - - - | Beschermingszone (buiten) |



Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: 1 VAN 4
Versienr.: V 1.0

Schaal: 1:1.500

0 10 20 30 meter



Rijkswaterstaat

Leggerkaart



Situatietekening Nijkerkersluis, kaartblad 02

Legenda

- Hectometerbord
- Beheersgrens
- Provinciegrens
- Maatgevende locatie
- Vakgrens
- Referentiestelsel
- Kernzone
- Profiellijnen (legger)
- Buitenkruinlijn
- Binnenkruinlijn
- Buitenteenlijn
- Binnenteenlijn
- Zoneringslijnen
- Beschermingszone (binnen)
- Beschermingszone (buiten)

Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: 2 VAN 4
Versienr.: V 1.0

Schaal: 1:1.500

0 10 20 30 meter

Rijkswaterstaat

Legenda

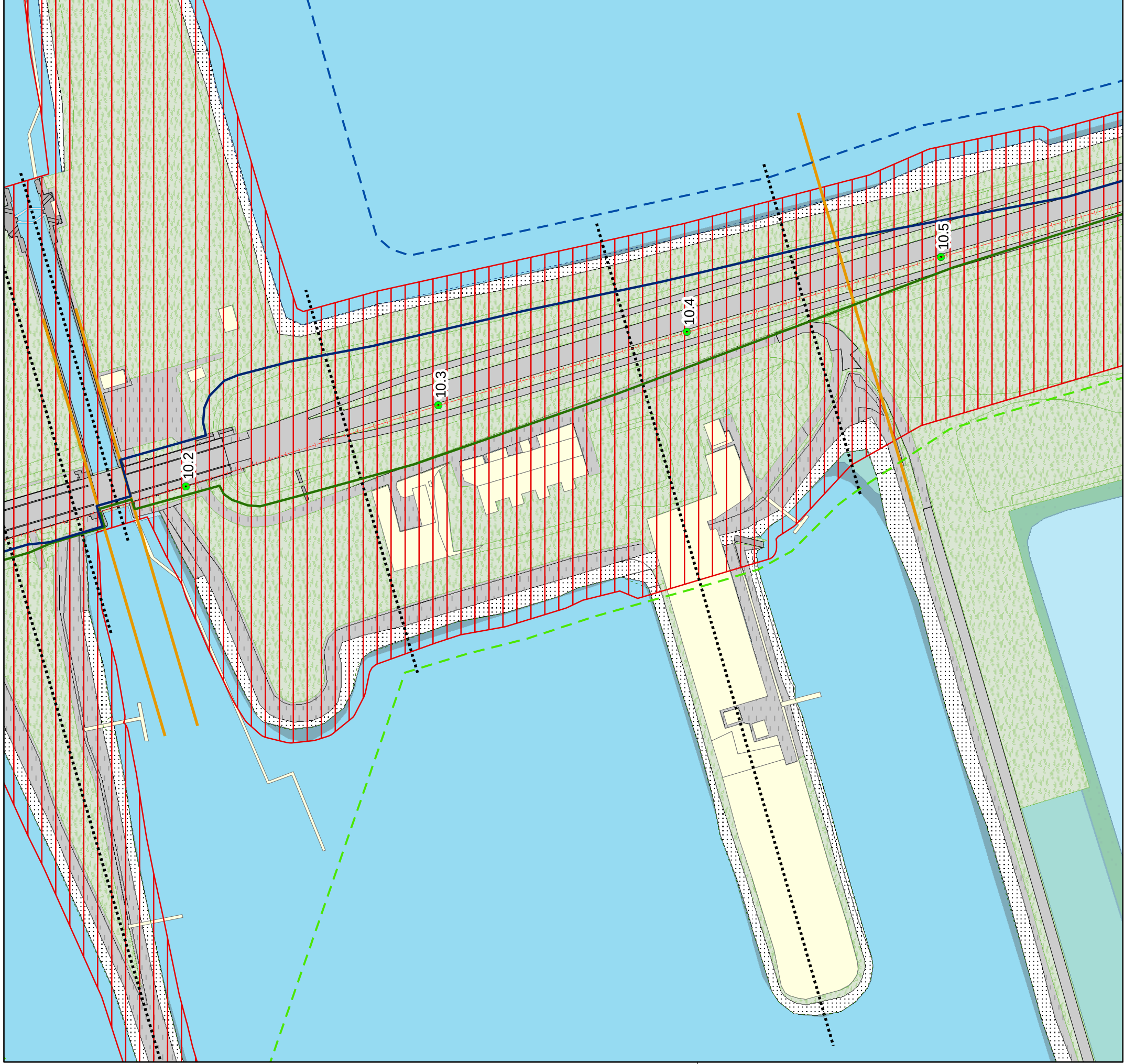
- Profiellijnen (legger)
- Buitenruinlijn
 - Binnenruinlijn
 - Buitenteenlijn
 - Binnenteenlijn
- Zoneringslijnen
- Beschermingszone
 - Beschermingszone

Schaal: 1:1.500



Rijkswaterstaat

Leggerkaart



Situatietekening Nijkerkersluis, kaartblad 03

Legenda

- Hectometerbord
- Beheersgrens
- Provinciegrens
- Maatgevende locatie
- Vakgrens
- Referentiestelsel
- Kernzone
- Profiellijnen (leger)
- Buitenkruinlijn
- Binnenkruinlijn
- Buitenteenlijn
- Binnenteenlijn
- Zoneringslijnen
- Beschermingzone (binnen)
- Beschermingzone (buiten)

Legenda

- | | | |
|---|---------------------|-------------------------------|
| ● | Hectometerbord | Profiellijnen (legger) |
| - - | Beheersgrens | — Buitenkruinlijn |
| — | Provinciegrens | — Binnenkruinlijn |
| ••••• | Maatgevende locatie | - - - Buitenteenlijn |
| — | Vakgrens | - - - Binnenteenlijn |
| - + - + | Referentiestelsel | Zoneringslijnen |
|  | Kernzone | — Beschermingszone (binnen) |
| | | - - Beschermingszone (buiten) |

- Profiellijnen (legger)
- Buitenkruinlijn
 - Binnenkruinlijn
 - Buitenteenlijn
 - Binnenteenlijn
- Zoneringslijnen

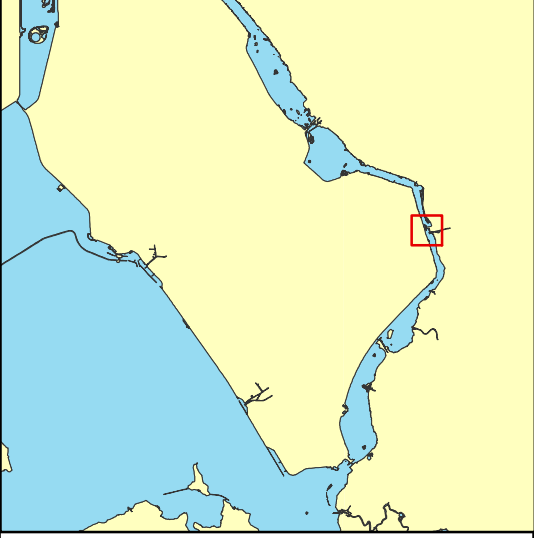
- Zoneringslijnen
- Beschermingzone (binnen)
 - Beschermingzone (buiten)

Auteur:	G. Valerius
Datum:	02-11-2009
Kaart:	3 VAN 4
Versienr.:	V 1.0

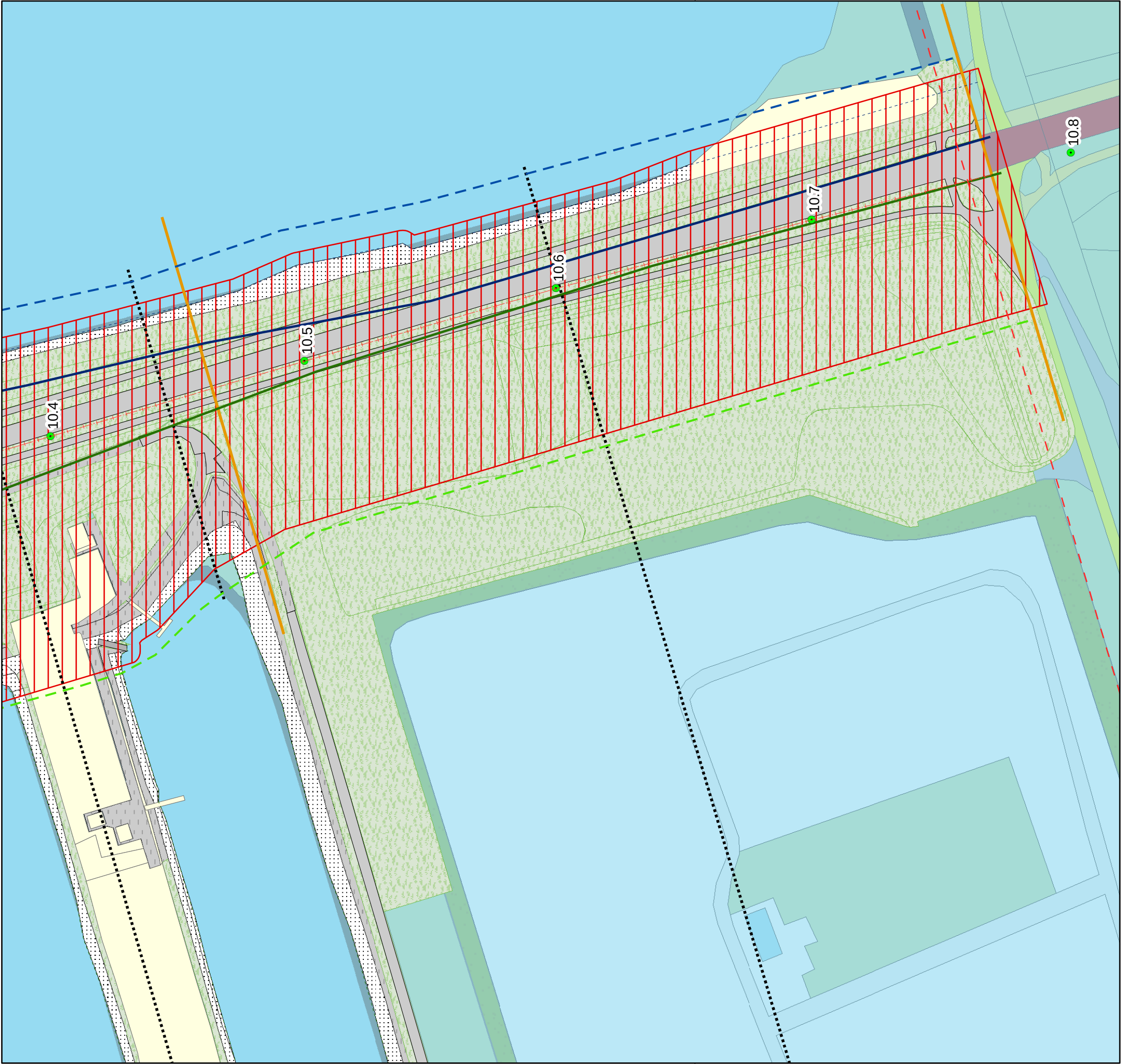
Schaal: 1:1.500



Rijkswaterstaat



Leggerkaart



Situatietekening Nijkerkersluis, kaartblad 04

Legenda

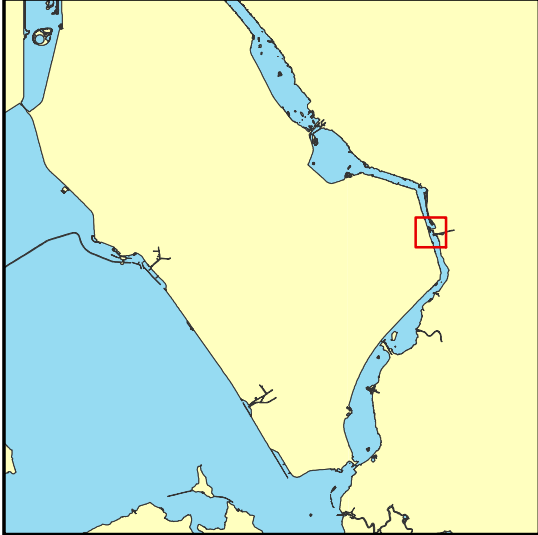
- | | | | |
|-------|---------------------|-------|---------------------------|
| • | Hectometerbord | — | Profiellijnen (legger) |
| - - - | Beheersgrens | — | Buitenkruinlijn |
| — | Provinciegrens | — | Binnenkruinlijn |
| | Maatgevende locatie | - - - | Buitenteenlijn |
| — | Vakgrens | - - - | Binnenteenlijn |
| ++ | Referentiestelsel | — | Zoneringslijnen |
| □ | Kernzone | — | Beschermingszone (binnen) |
| | | - - - | Beschermingszone (buiten) |

Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: 4 VAN 4
Versienr.: V 1.0

Schaal: 1:1.500



Rijkswaterstaat



Bijlage E en F

Dwarsprofielen : ontwerp dwarsprofiel en kernopbouw

Leggerkaart

Dwarsprofiel Nijkerkersluis Dijkvak 1

Legenda

Referentiestelsel

Profiellijnen (legger)

Buitenkruinlijn

Binnenkruinlijn

Buitenteenlijn

Binnenteenlijn

Bekledingsvlakken

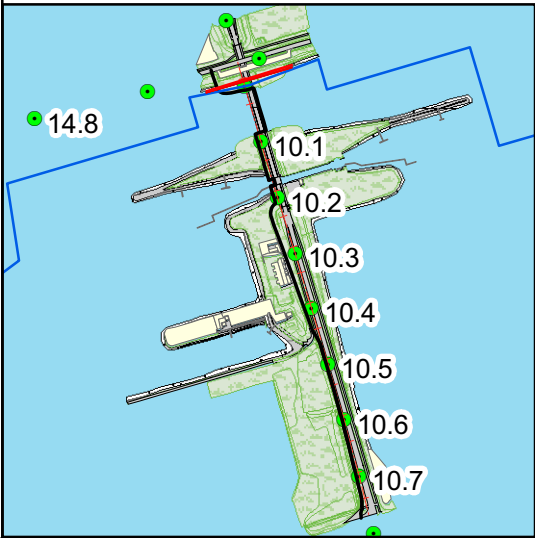
Asfaltvlak

Betonvlak

Breuksteenvlak

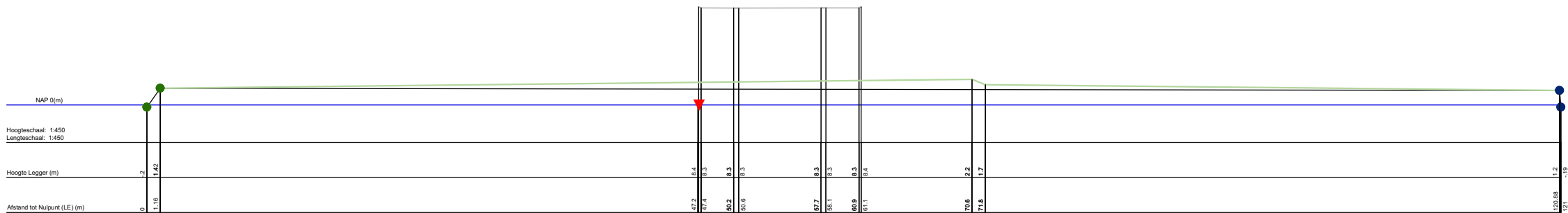
Grasvlak

Steenzettingvlak



Auteur: G.Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 1 profiel1
Versienr.: V 1.0

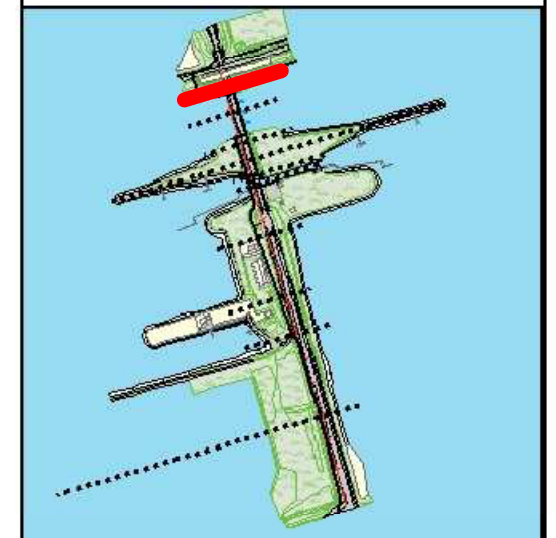
Schaal: 1:450



Leggerkaart

Kernopbouw Nijkerkersluis

Dijkvak 1



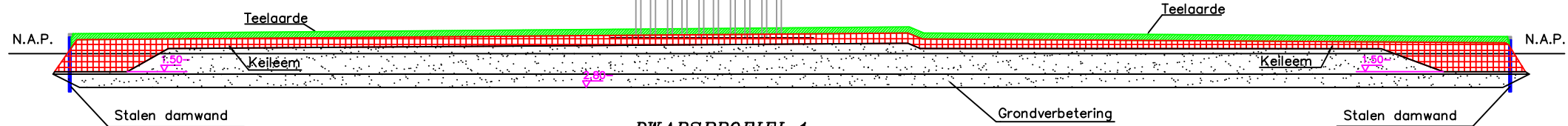
Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 1 Profiel 1
Versienr: V 1.0



Rijkswaterstaat

NIJKERKERNAUW

NULDERNAUW

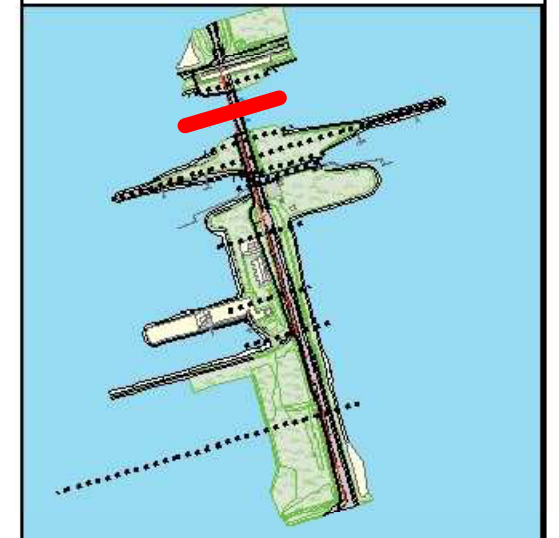
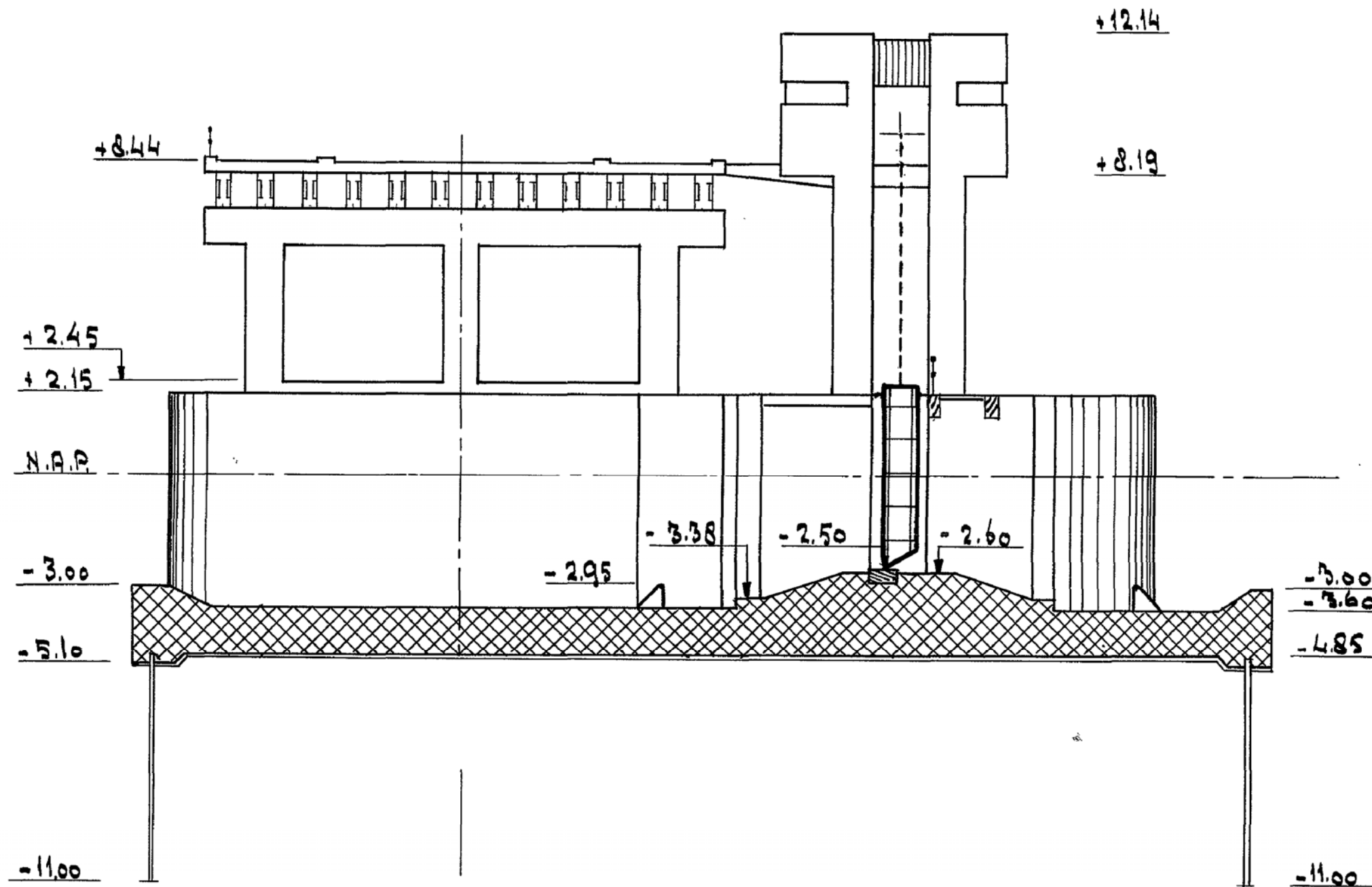


DWARSPROFIEL 1

Leggerkaart

Kernopbouw Nijkerkersluis

Dijkvak 2



Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 2 Profiel 2
Versienr: V 1.0



Rijkswaterstaat

Leggerkaart

Dwarsprofiel Nijkerkersluis Dijkvak 3

Legenda

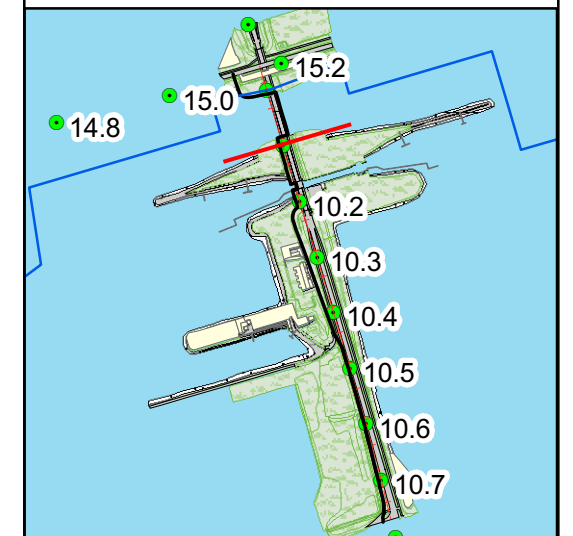
Referentiestelsel

Profiellijnen (legger)

- Buitenkruinlijn
- Binnenkruinlijn
- Buitenteenlijn
- Binnenteenlijn

Bekledingsvlakken

- Asfaltvlak
- Betonvlak
- Breuksteenvlak
- Grasvlak
- Steenzettingvlak



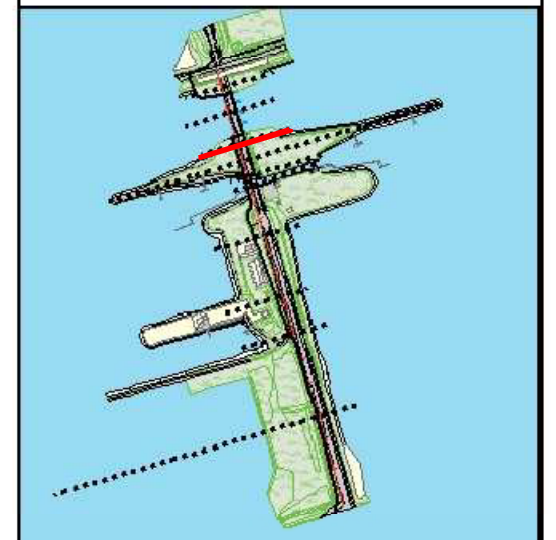
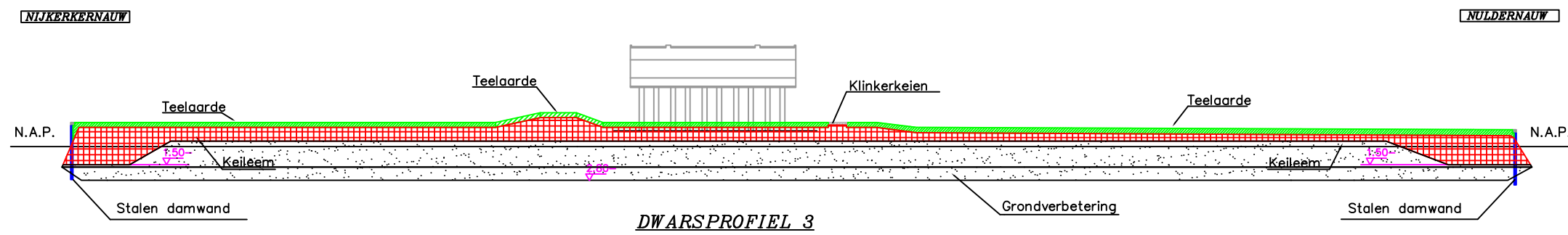
Auteur: G.Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 3 profiel3
Versienr.: V 1.0

Schaal: 1:450

Leggerkaart

Kernopbouw Nijkerkersluis

Dijkvak 3



Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 3 Profiel 3
Versienr: V 1.0



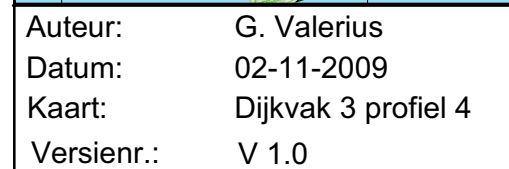
Rijkswaterstaat

Dwarsprofiel Nijkerkersluis Dijkvak 3

▼ Referentiestelsel

- Buitenkruinlijn
- Binnenkruinlijn
- Buitenteenlijn
- Binnenteenlijn

- Asfaltvlak
- Betonvlak
- Breuksteenvlak
- Grasvlak
- Steenzettingsvlak

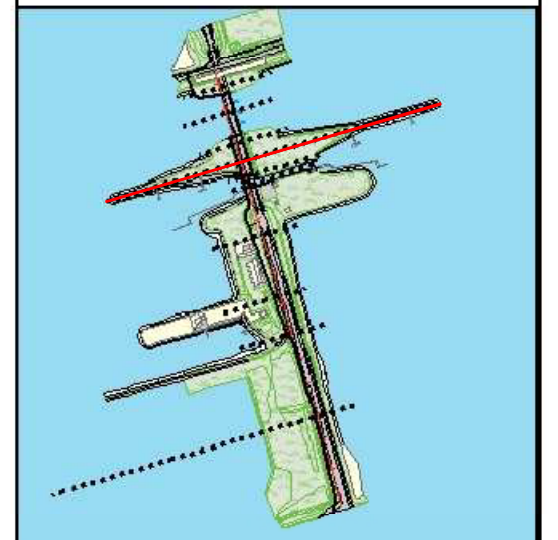


Schaal: 1:500

Leggerkaart

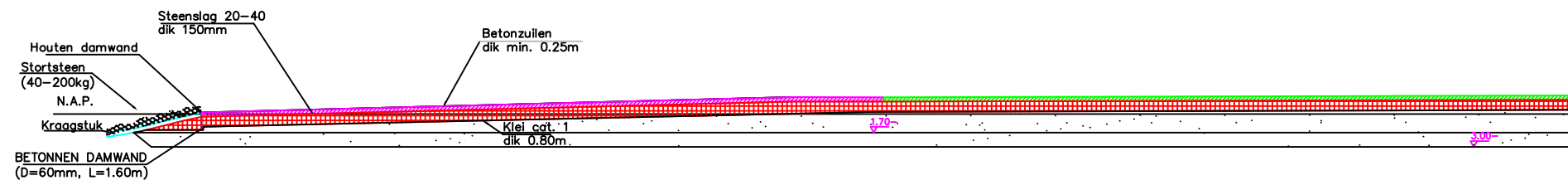
Kernopbouw Nijkerkersluis

Dijkvak 3

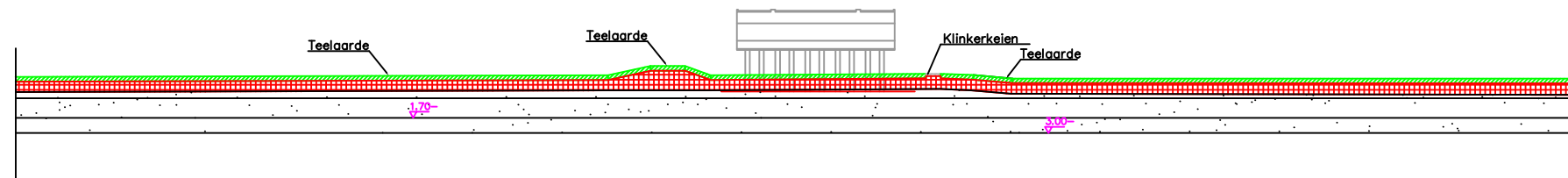


Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 3 Profiel 4
Versienr: V 1.0

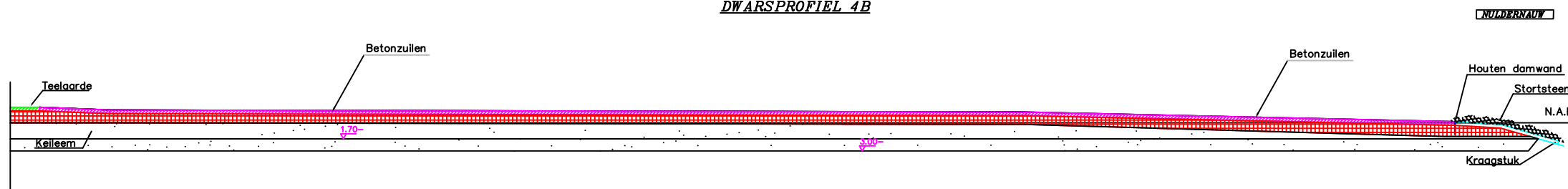
NIJKERKERNAUW



DWARSPROFIEL 4A



DWARSPROFIEL 4B



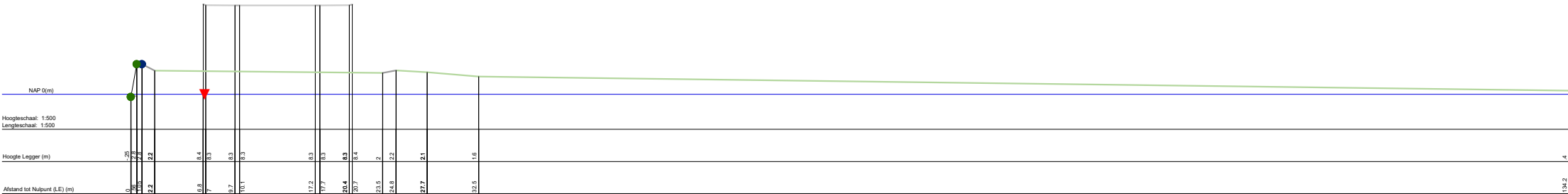
DWARSPROFIEL 4C

Leggerkaart

Dwarsprofiel Nijkerkersluis Dijkvak 3

Legenda

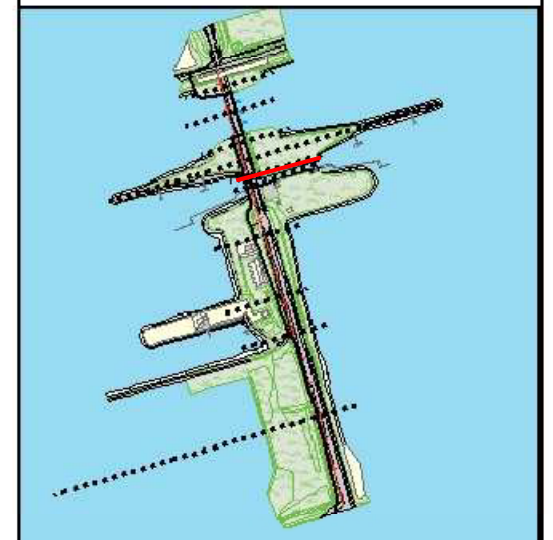
- Referentiestelsel
- Profiellijnen (legger)
 - Buitenkruinlijn
 - Binnenkruinlijn
 - Buitenteenlijn
 - Binnenteenlijn
- Bekledingsvlakken
 - Asfaltvlak
 - Betonvlak
 - Breuksteenvlak
 - Grasvlak
 - Steenzettingenvlak



Leggerkaart

Kernopbouw Nijkerkersluis

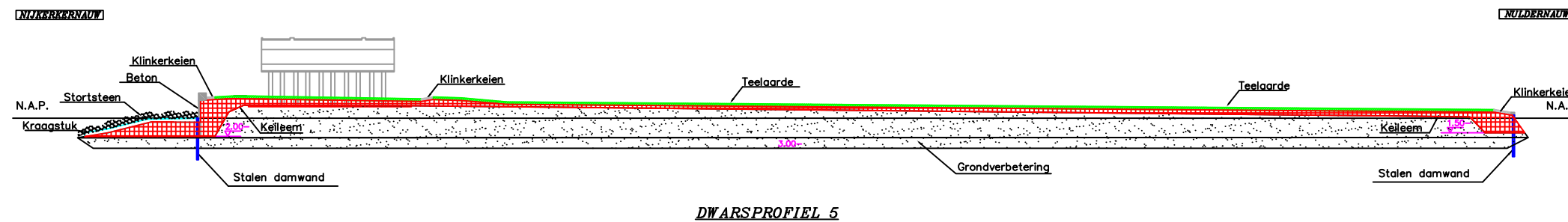
Dijkvak 3



Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 3 Profiel 5
Versienr: V 1.0



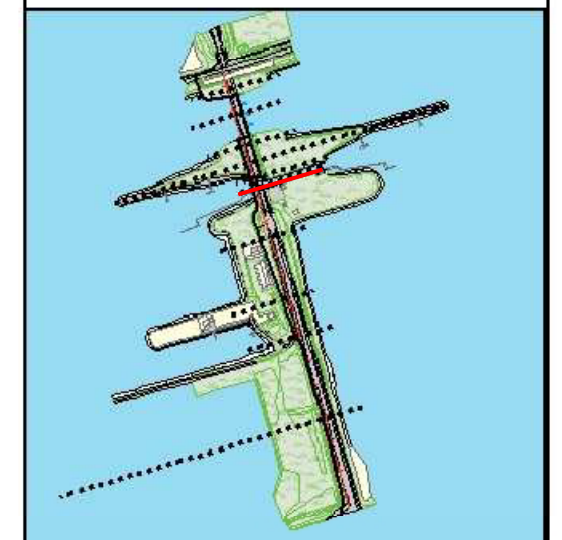
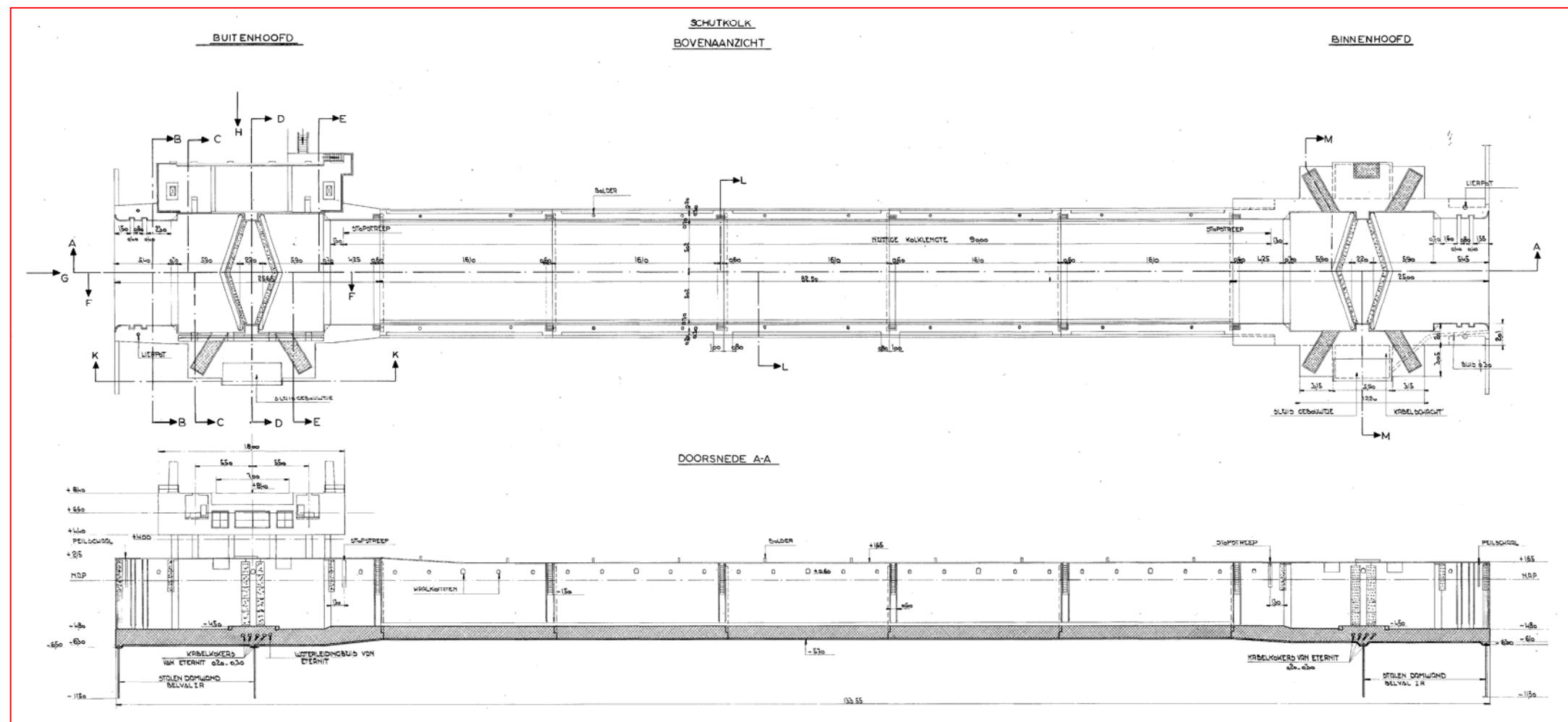
Rijkswaterstaat



Leggerkaart

Kernopbouw Nijkerkersluis

Dijkvak 4



Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 4 Profiel 6
Versienr: V 1.0



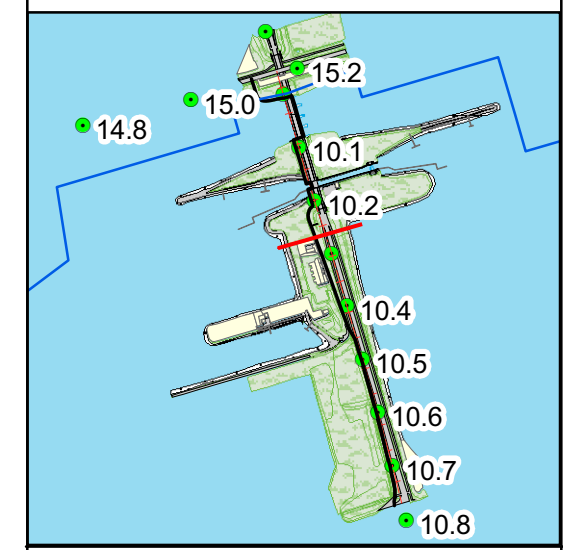
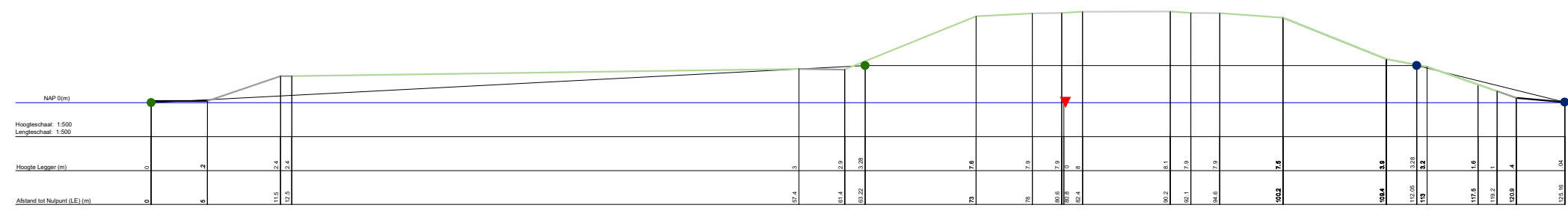
Rijkswaterstaat

Leggerkaart

Dwarsprofiel Nijkerkersluis Dijkvak 5

Legenda

- Referentiestelsel
- Profiellijnen (legger)
 - Buitenkruinlijn
 - Binnenkruinlijn
 - Buitenteenlijn
 - Binnenteenlijn
- Bekledingsvlakken
 - Asfaltvlak
 - Betonvlak
 - Breuksteenvlak
 - Grasvlak
 - Steenzettingvlak



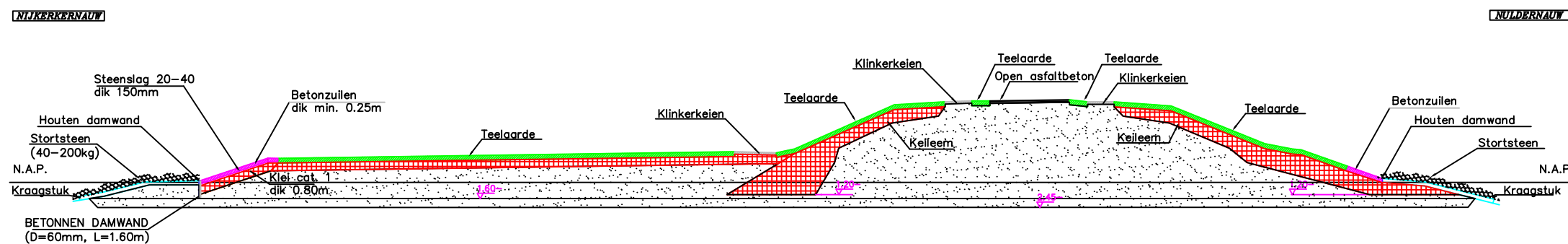
Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 5 profiel 7
Versienr.: V 1.0

Schaal: 1:500

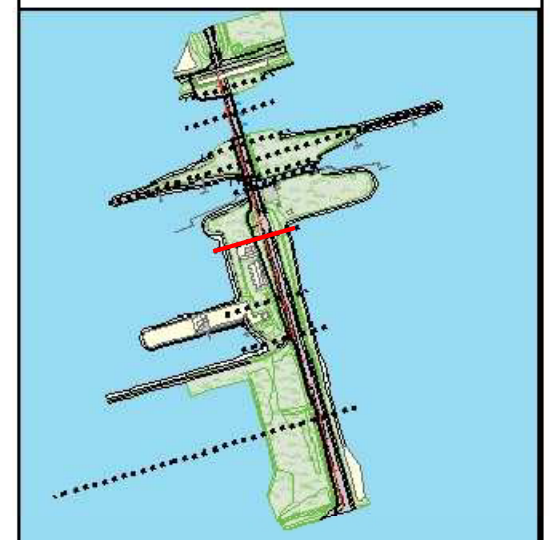
Leggerkaart

Kernopbouw Nijkerkersluis

Dijkvak 5



DWARSPROFIEL 7



Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 5 Profiel 7
Versienr: V 1.0



Rijkswaterstaat

Dwarsprofiel Nijkerkersluis Dijkvak 5

▼ Referentiestelsel

- Buitenkruinlijn

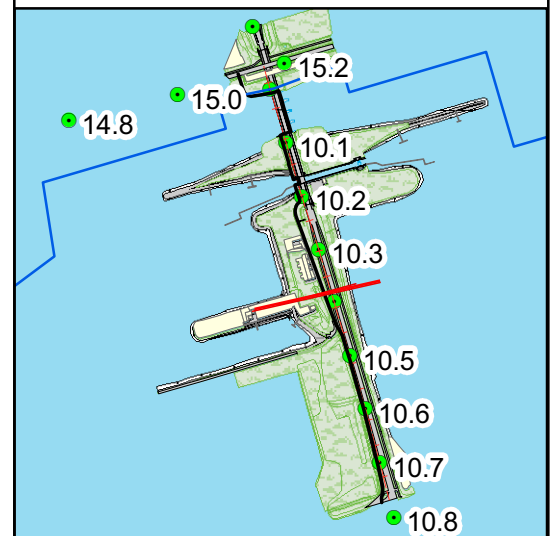
- Buitenteenlijn

— Asfaltvlak

— Breuksteenvlak

— Steenzettingsvlak

— Terrein

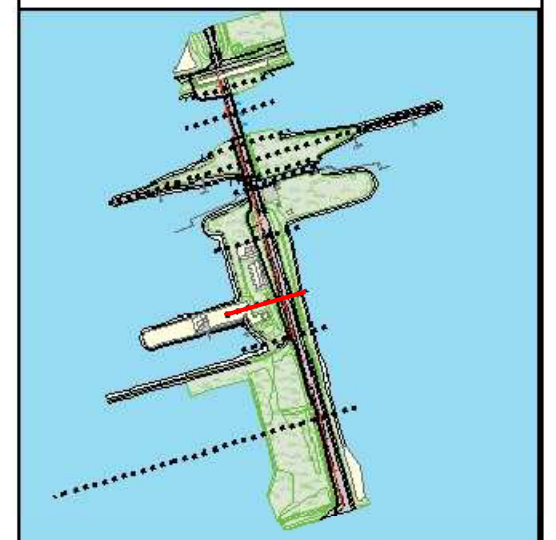
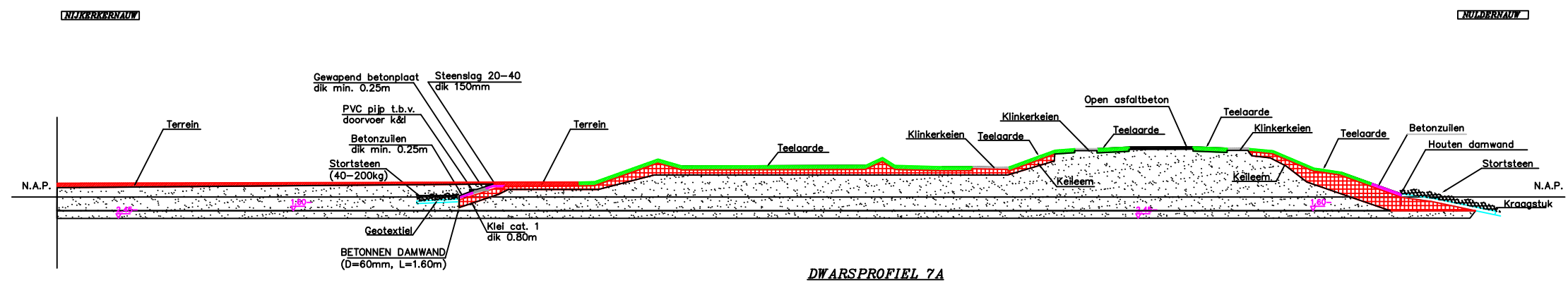


Schaal: 1:450

Leggerkaart

Kernopbouw Nijkerkersluis

Dijkvak 5



Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 5 Profiel 7A
Versienr: V 1.0



Rijkswaterstaat

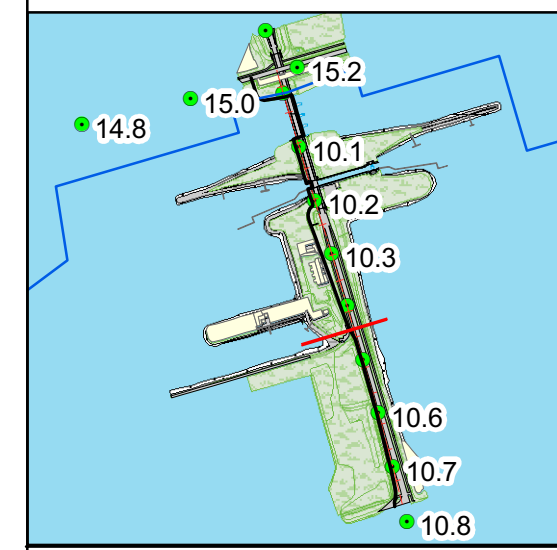
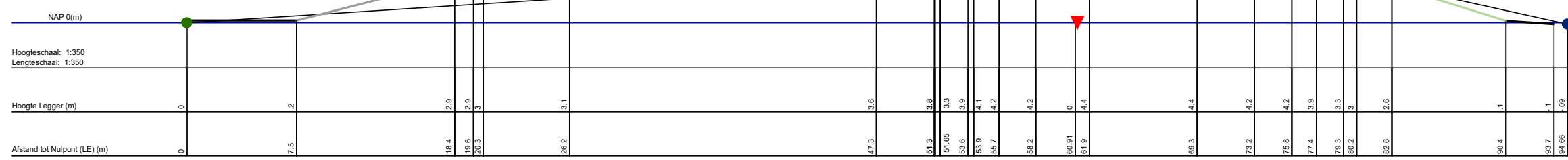
Leggerkaart

Dwarsprofiel Nijkerkersluis Dijkvak 5

Legenda

- Referentiestelsel
- Profiellijnen (legger)
 - Buitenkruinlijn
 - Binnenkruinlijn
 - Buitenteenlijn
 - Binnenteenlijn

- ### Bekledingsvlakken
- Asfaltvlak
 - Betonvlak
 - Breuksteenvlak
 - Grasvlak
 - Steenzettingvlak



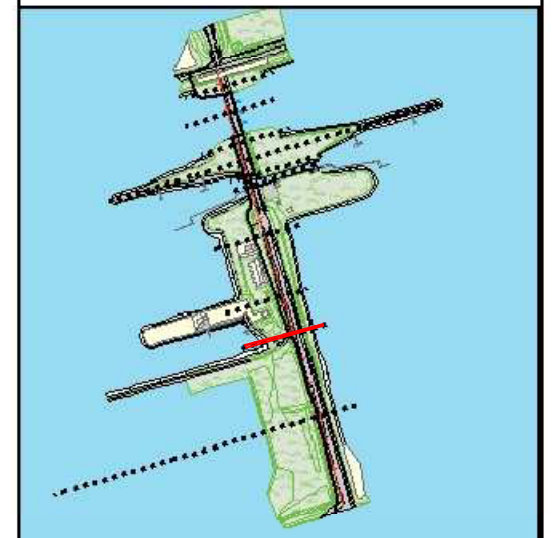
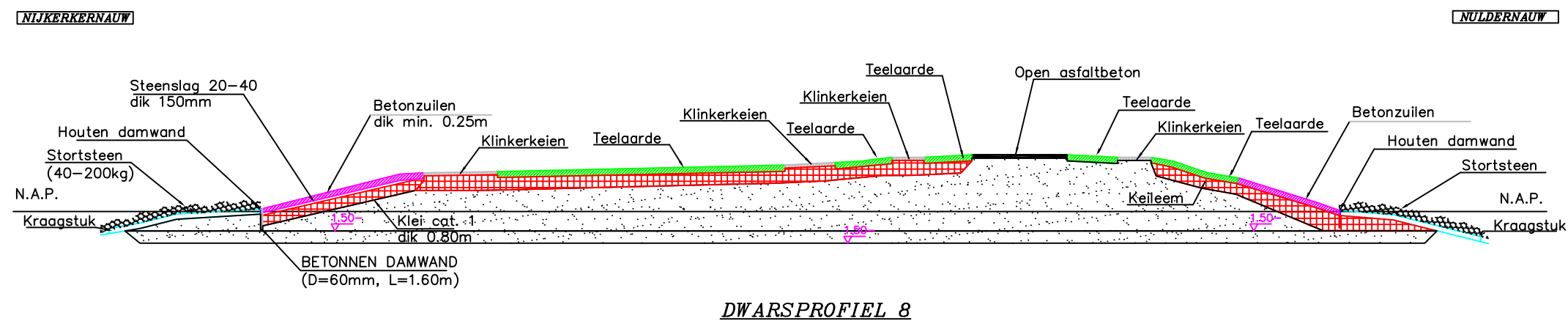
Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 5 profiel 8
Versienr.: V 1.0

Schaal: 1:350

Leggerkaart

Kernopbouw Nijkerkersluis

Dijkvak 5



Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 5 Profiel 8
Versienr: V 1.0



Rijkswaterstaat

Leggerkaart

Dwarsprofiel Nijkerkersluis Dijkvak 6

Legenda

▼ Referentiestelsel

Profiellijnen (legger)

● Buitenkruinlijn

● Binnenkruinlijn

● Buitenteenlijn

● Binnenteenlijn

Bekledingsvlakken

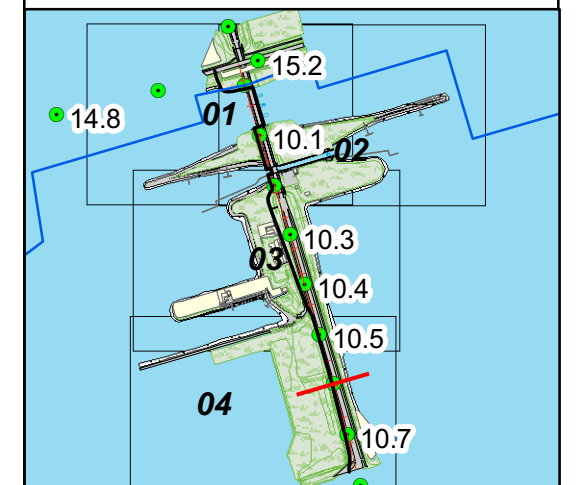
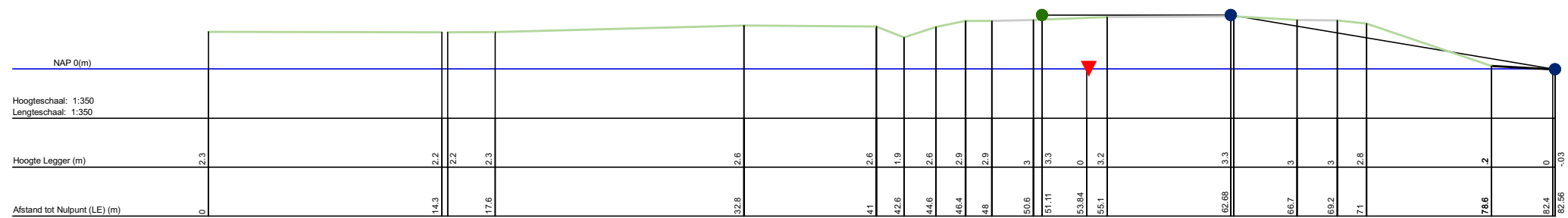
— Asfaltvlak

— Betonvlak

— Breuksteenvlak

— Grasvlak

— Steenzettingsvlak

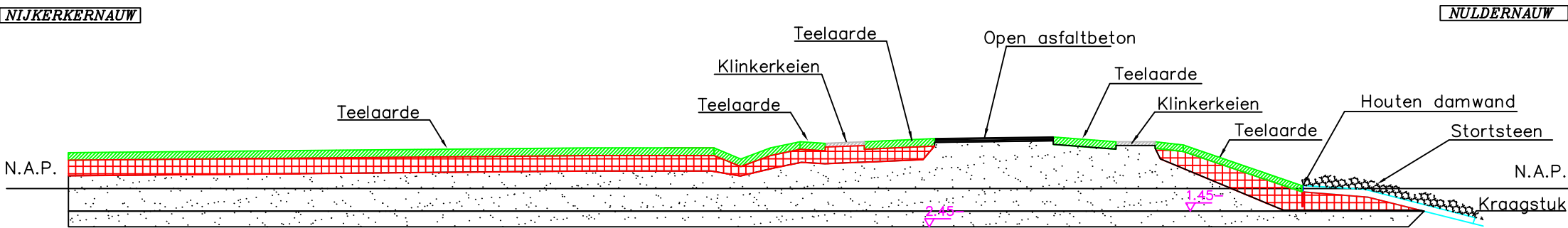


Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 6 profiel 9
Versienr.: V 1.0

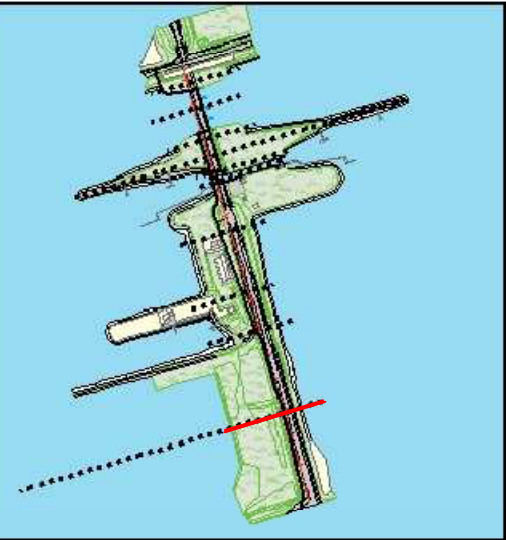
Schaal: 1:350

Leggerkaart

Kernopbouw
Nijkerkersluis
Dijkvak 6



DWARSPROFIEL 9



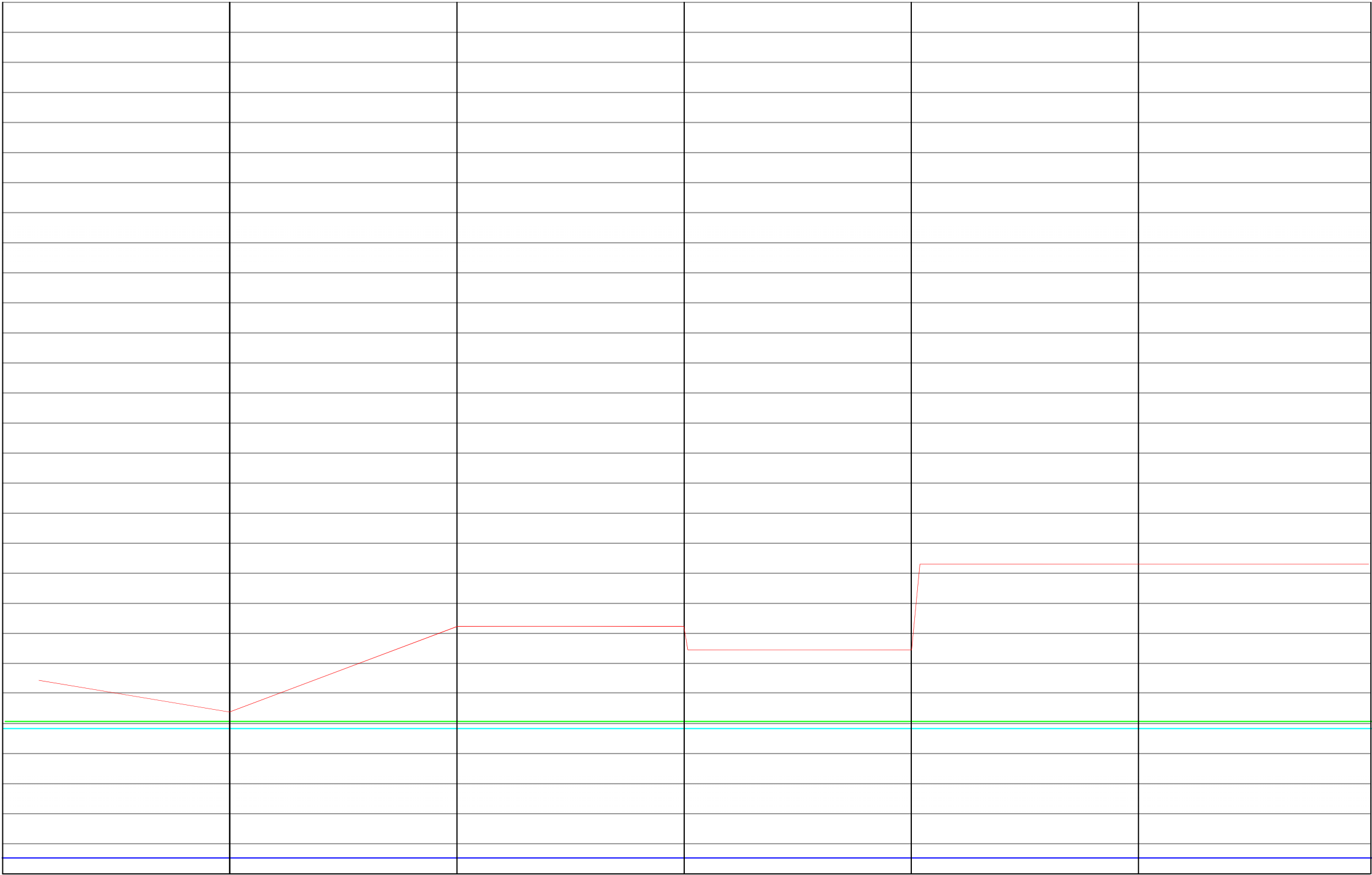
Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Dijkvak 6 Profiel 9
Versienr: V 1.0

Bijlage G

Lengteprofiel

h en Z in m+NAP
H in m

+8.00
+7.75
+7.50
+7.25
+7.00
+6.75
+6.50
+6.25
+6.00
+5.75
+5.50
+5.25
+5.00
+4.75
+4.50
+4.25
+4.00
+3.75
+3.50
+3.25
+3.00
+2.75
+2.50
+2.25
+2.00
+1.75
+1.50
+1.25
+1.00
- 0.00



dijkvak 1

dijkvak 2

dijkvak 3

dijkvak 4

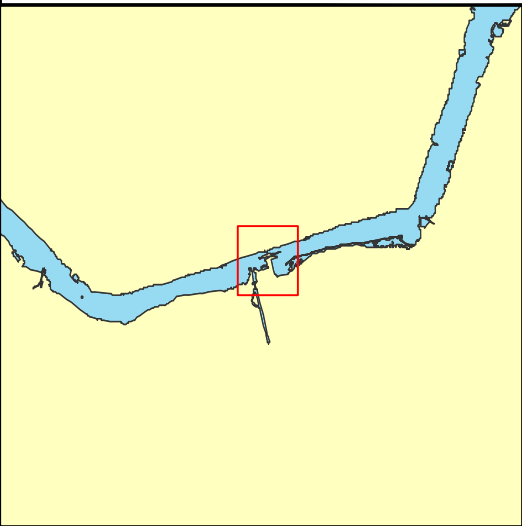
dijkvak 5

dijkvak 6

Leggerkaart

Nijkerkersluis Lengteprofiel Dijkvak 1 t/m 6

- Kruinhoogte (Z)
- Golfhoogte (significant) (h_s)
- Toetspeil 2006 (h)
- Hoogwater



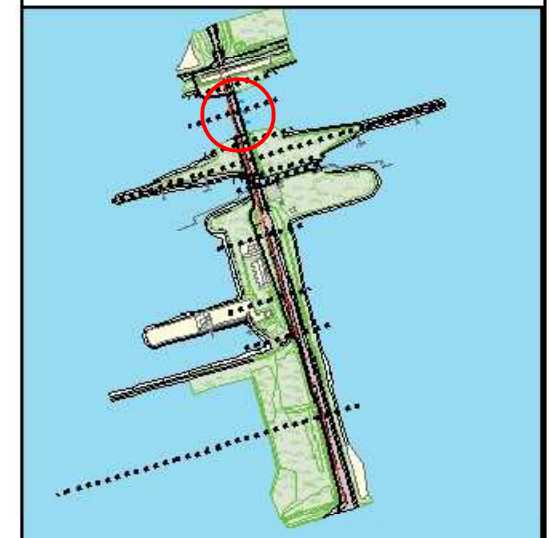
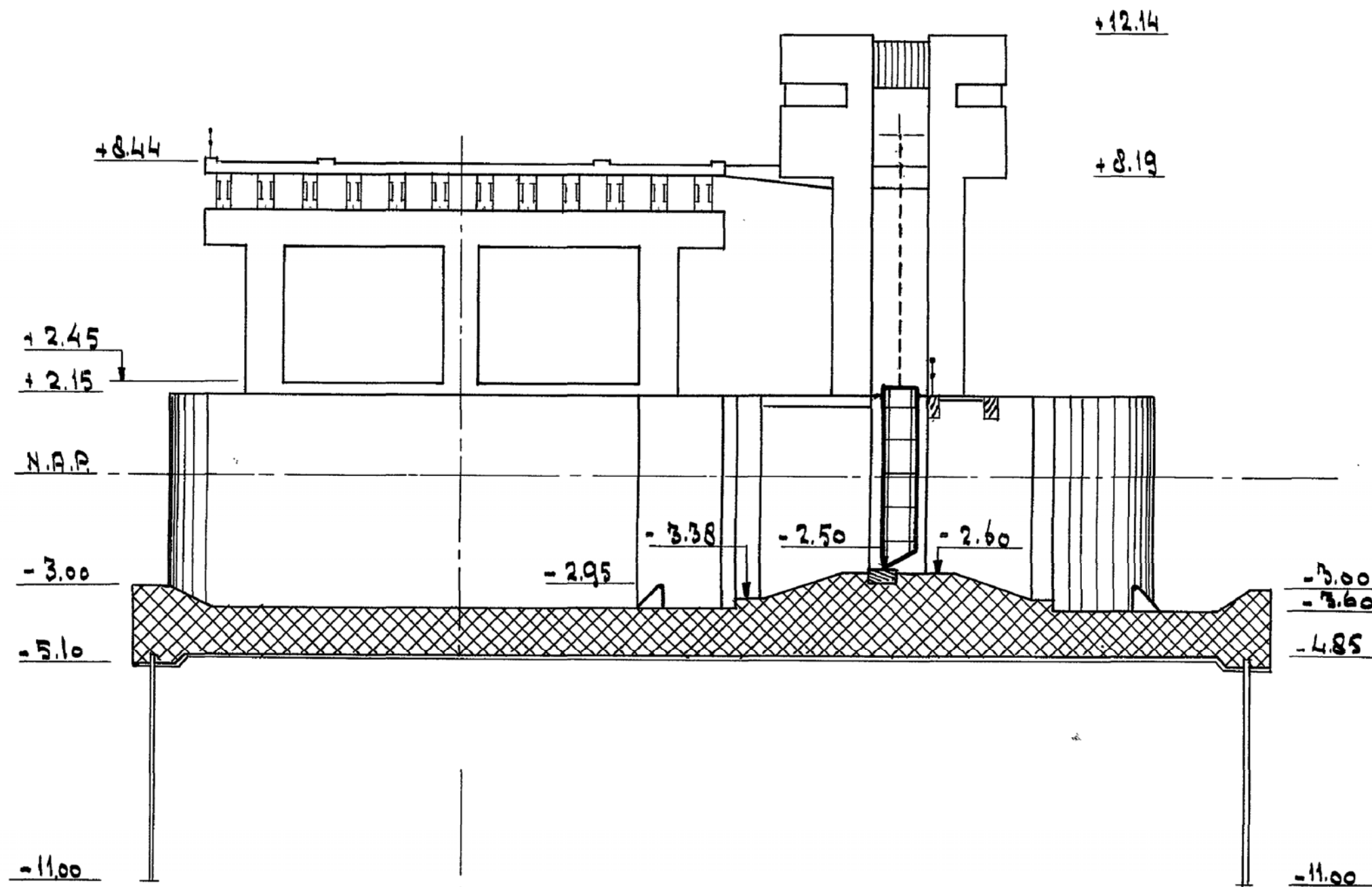
Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: Lengteprofiel
Versienr: V 1.0

Bijlage H

Ontwerptekeningen kunstwerken

Leggerkaart

Ontwerptekeningen Nijkerkersluis spui

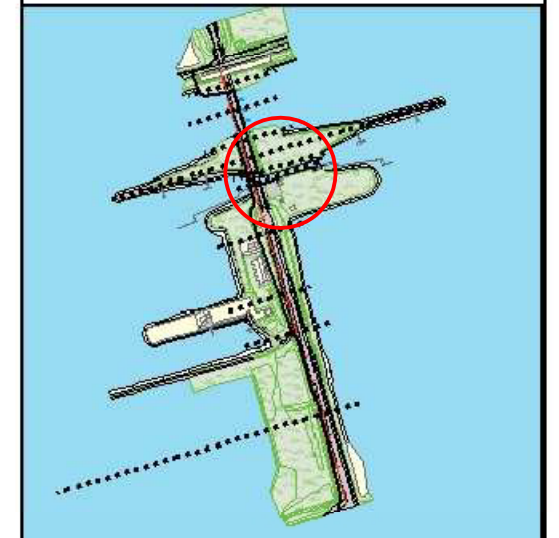
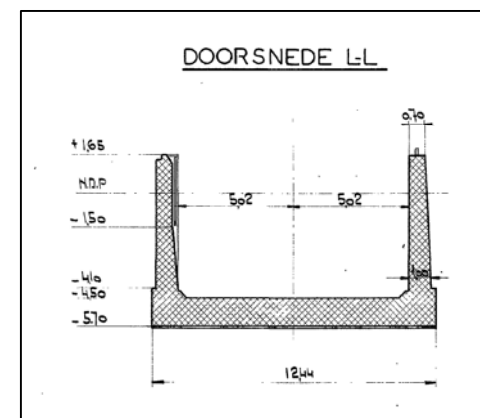
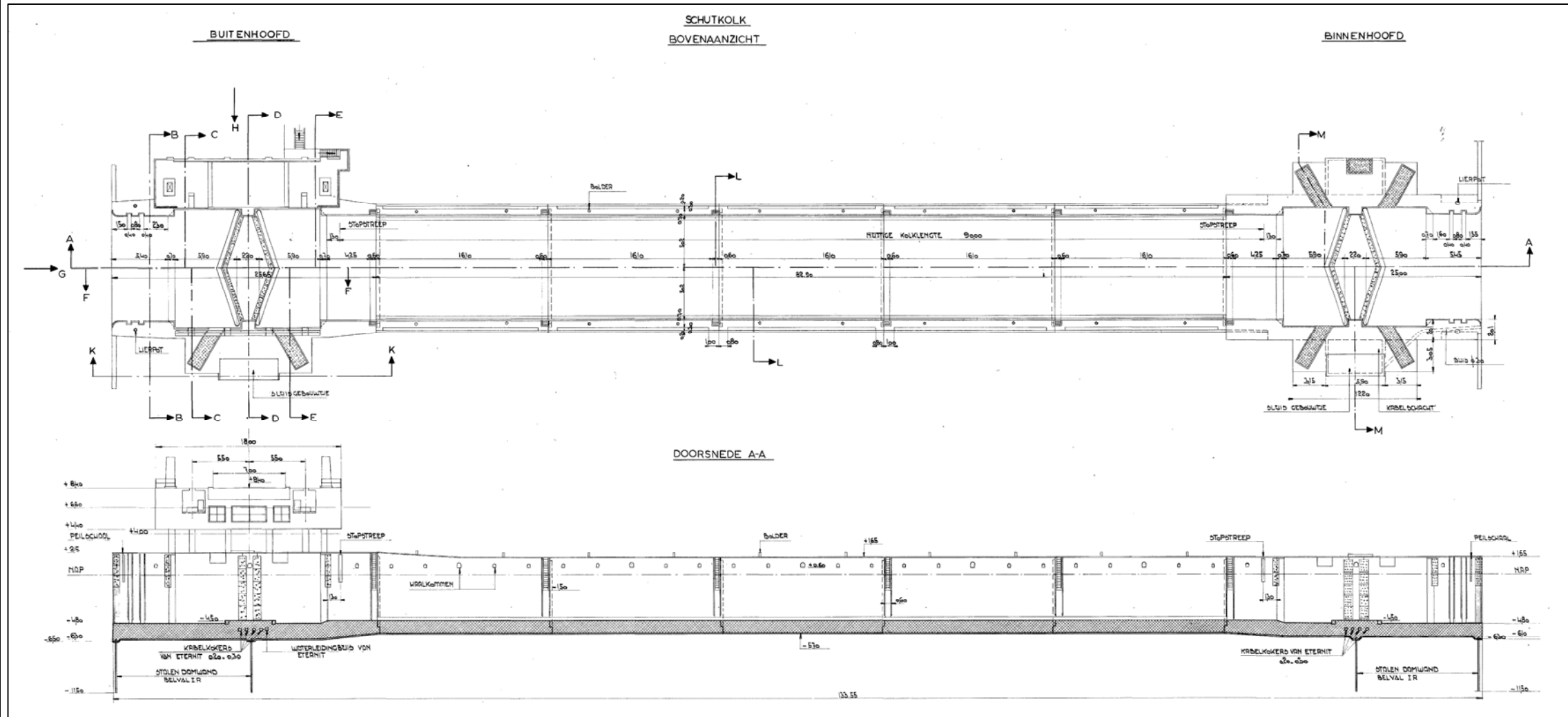


Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: 1 VAN 2
Versienr: V 1.0



Rijkswaterstaat

Ontwerptekeningen Nijkerkersluis schutsluis

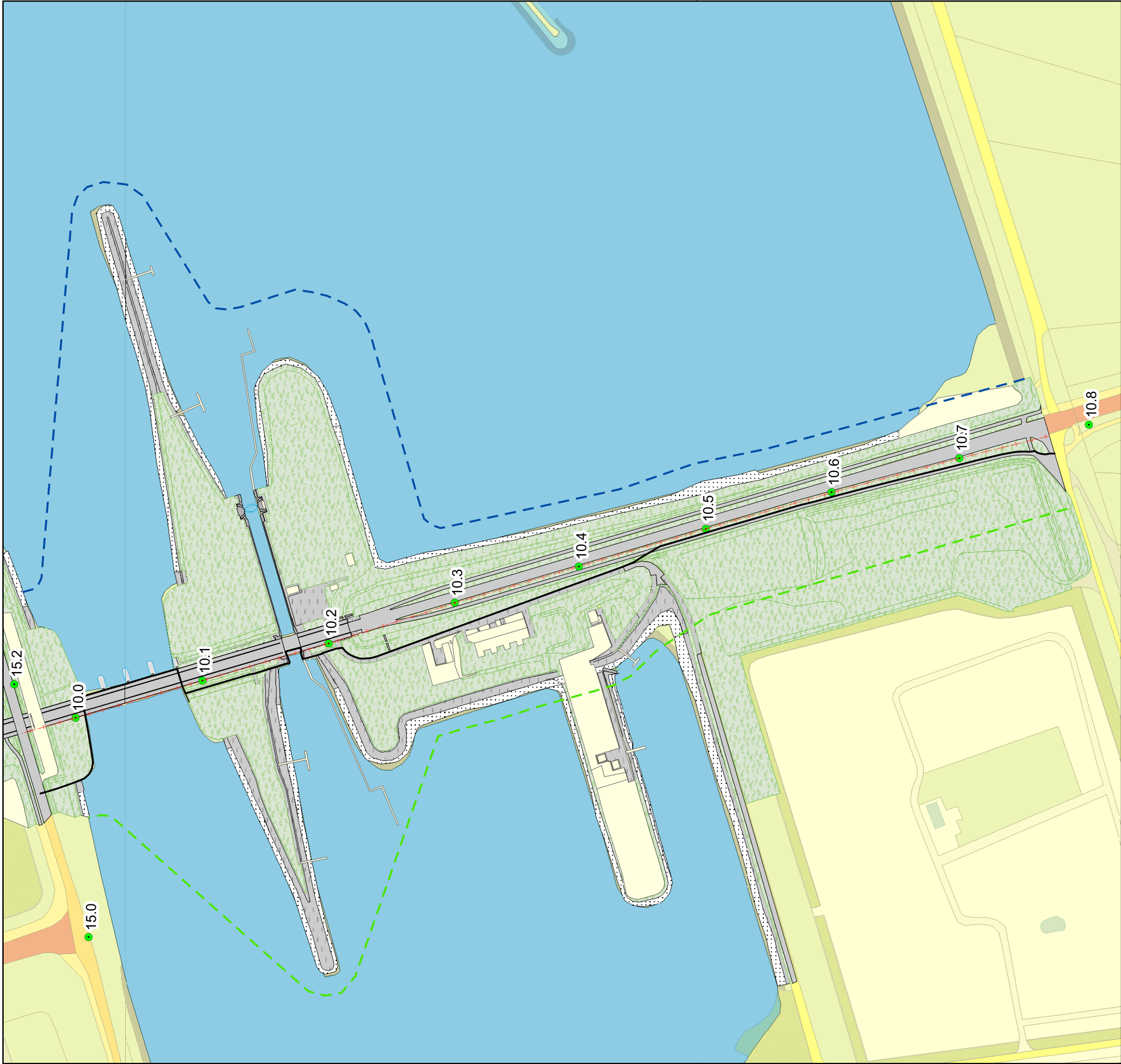


Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: 2 VAN 2
Versienr: V 1.0

Bijlage I

Overzicht zoneringen

Leggerkaart



Overzicht Zoneringsen Nijkerkersluis

Legenda

- Hectometerbord
- Referentiestelsel
- Zoneringslijnen
- Beschermingzone (binnen)
- Beschermingzone (buiten)

Auteur: G. Valerius
Datum: 02-11-2009
Kaart: 1 van 1
Versienr.: V 1.0

Schaal: 1:3.000

0 10 20 30 40 50 meter



Rijkswaterstaat

