



Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam, Postbus 75, 4140 AB Leerdam

T +31 345 63 96 96 W rps.nl

KADEVERBETERING WESTELIJKE KADE MARKERVAART EN NAUERNASCHE VAART

Omgevingsanalyse

Registratienummer 17.0052929

Opdrachtgever
Contactpersoon

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
de heer A. Rennings

RPS advies- en ingenieursbureau bv

Referentienummer

1601512A00-R16-435

Projectleider

Sandor de Kluizenaar

Auteur

Lianne van Buuren

Datum

29 november 2016

Versie

definitief

paraaf voor akkoord:

Sandor de Kluizenaar
Teamleider

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
1.1. Achtergrond	3
1.2. Doel omgevingsanalyse.....	3
1.3. Projectgebied	3
1.4. Leeswijzer	4
2. DE KADEVERBETERING	5
2.1. Verbeteropgave	5
2.2. Voorlopig VKA.....	6
2.3. Waterkerende constructies en kunstwerken.....	8
3. ANALYSE OMGEVINGSASPECTEN	10
3.1. Aspecten	10
3.2. Bestemmingsplannen	11
3.3. Archeologie	13
3.4. Landschap en cultuurhistorie	14
3.4.1. Gebieden en patronen	15
3.4.2. Objecten.....	16
3.4.3. Conclusie	17
3.5. Bebouwing	17
3.6. Bomen.....	18
3.7. (Water)bodemkwaliteit	19
3.8. Recreatief medegebruik.....	21
3.9. Niet waterkerend objecten	21
3.10. Kabels en leidingen.....	22
3.11. Niet-gesprongen explosieven (NGE)	24
3.12. Waterhuishouding	25
3.13. Natuurwetgeving	26
4. EIGENDOM EN BEHEER.....	29
5. QUICK SCAN VERGUNNINGEN	31
6. OVERZICHT AANVULLENDE (CONDITIONERENDE) ONDERZOEKEN	32
7. BRONNEN	33

BIJLAGEN:

- 1 Overzichtstekening Kadeverbetering – voorlopig VKA
- 2 Tekeningen voorlopig VKA met Kabels en Leidingen

1. INLEIDING

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) heeft RPS advies- en ingenieursbureau (RPS) gevraagd de kadeverbetering voor de westelijke kade van de Markervaart en Nauernasche Vaart uit te werken en ruimtelijk in te passen tot een definitief voorkeursalternatief (VKA) en een door de omgeving gedragen projectplan. In de voorliggende omgevingsanalyse zijn de omgevingsaspecten beschreven waarmee bij de uitwerking van het VKA rekening gehouden moet worden.

1.1. Achtergrond

HHNK heeft in 2015 de toetsing voor de westelijke kade van de Markervaart en Nauernasche Vaart afgerond. Op basis van de resultaten van deze toetsing is besloten om de vakken die afgekeurd zijn op hoogte en stabiliteit te versterken binnen het “Programma Verbetering Boezemkades”. De verbetering is erop gericht om voor het totale boezemkadetraject binnen het projectgebied te komen tot een kadeontwerp dat gedurende de planperiode voldoet aan de geldende criteria.

1.2. Doel omgevingsanalyse

De omgevingsanalyse heeft als doel om op basis van het voorlopig VKA alle relevante aspecten van de omgeving in beeld te brengen voor de te verbeteren secties. Uit de omgevingsanalyse wordt duidelijk met welke randvoorwaarden en uitgangspunten rekening gehouden moet worden bij de verdere uitwerking van het VKA. Gerelateerd hieraan wordt aangegeven welke vergunningen nodig zijn.

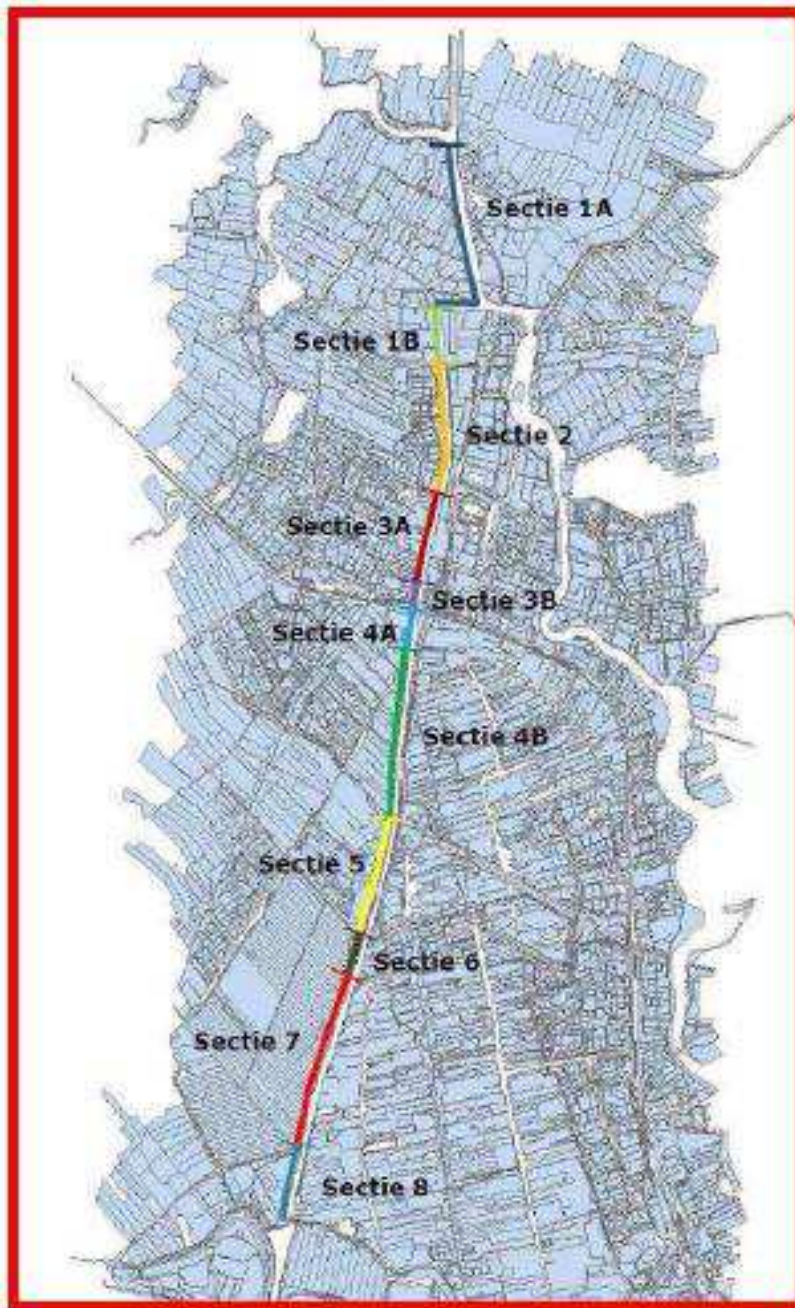
De resultaten van de omgevingsanalyse worden vijfledig gebruikt:

1. Bij de toetsing van het voorlopig VKA om tot een ingepast definitief VKA te komen.
2. Bij de afrondende check van het definitief VKA op omgevingsaspecten.
3. Als input voor de m.e.r.-aanmeldingsnotie ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling.
4. Als basis voor de ruimtelijke onderbouwing in het projectplan.
5. Als basis voor de ruimtelijke onderbouwing voor de aan te vragen vergunningen.

1.3. Projectgebied

Het verbetertraject omvat de westelijke kade van de Markervaart en Nauernasche Vaart met een totale lengte van circa 11,2 km tussen Stierop en Nauerna. De Markervaart en het oost-west deel van de Nauernasche Vaart liggen in de gemeente Uitgeest en het overige deel van Nauernasche Vaart ligt in de gemeente Zaanstad, beide in de provincie Noord-Holland.

Bij de toetsing is het traject opgedeeld in secties op basis van de geometrie van de kade en het achterland. De ligging van de secties is weergegeven in figuur 1.1. De kadeverbetering betreft de secties 1, 2 en 4 t/m 8 over een lengte van 7,7 km. Sectie 3A en 3B vallen buiten de scope van deze kadeverbetering.



Figuur 1.1: Ligging secties Markervaart en Nauernasche Vaart

1.4. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de verbeteropgave en het voorlopig VKA van de kadeverbetering beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de aspecten van de omgevingsanalyse beschreven. Per aspect (paragraaf) zijn de raakvlakken voor het ontwerp en maatregelen volgend uit het betreffende aspect benoemd. In hoofdstuk 4 is een overzicht gegeven van eigendom en beheer van de kade en aangrenzende percelen. De benodigde vergunningen zijn in hoofdstuk 5 weergegeven en de benodigde aanvullende onderzoeken die nog uitgevoerd moeten worden in hoofdstuk 6.

2. DE KADEVERBETERING

In dit hoofdstuk zijn per sectie het probleem en het voorlopig VKA van de kadeverbetering beschreven.

2.1. Verbeteropgave

In tabel 2.1 is per sectie het probleem genoemd voor de verbeteropgave. Het probleem bestaat voornamelijk uit de stabiliteit van het binnentalud en/of de hoogte van de kering met de bekleding. De stabiliteit van het buitentalud is een probleem in sectie 2 en een aandachtspunt in sectie 1A en 8A.

Er is geen probleem met de faalmechanismen piping, microstabiliteit en stabiliteit voorland, deze voldoen over het hele traject aan de norm.

Tabel 2.1: Overzicht secties, probleem en voorlopig voorkeursalternatief

Sectie	Probleem (lengte)	Voorlopig VKA o.b.v. ruimtegebruik
1A	volledig: stabiliteit binnen- en buitentalud * lokaal: hoogte met bekleding	- Verzwaren waterbodembod dijkssloot - herstel asfalt fietspad - herstel oever (≤ 3 meter)
1B	volledig: stabiliteit binnentalud lokaal: hoogte met bekleding	- verzwaren waterbodembod dijkssloot - herstel asfalt fietspad
2	volledig: stabiliteit binnen- en buitentalud, hoogte met bekleding	- verbeteren kruinhoogte - aanleggen berm en vergraven dijkssloot, compensatie water (variant 1) plus aantonen restlevensduur of verbeteren damwand - alternatief waterkerend constructie b.v. damwanden aan binnen- en buitenzijde (variant 2)
4A	lokaal: hoogte met bekleding	verbeteren kruinhoogte
4B	volledig: stabiliteit binnentalud lokaal: hoogte met bekleding	- verzwaren berm taludverflauwing (variant 1) of verhogen berm (variant 2) - verbeteren kruinhoogte
5	volledig: stabiliteit binnentalud lokaal: hoogte met bekleding	- aanleggen berm en verleggen dijkssloot (variant 1) - alternatief lokaal damwanden voor inpassing panden (variant 2) - verbeteren kruinhoogte
6A	lokaal: stabiliteit binnentalud **	lokaal deel waar weg op de kruin ligt: - mogelijk geavanceerd toetsen en goedkeuren (3D-werking) - of aanleggen berm en verleggen dijkssloot (variant 2)
7A	lokaal: hoogte met bekleding	- maatwerk o.b.v. DTM passende maatregel inpassen - verbeteren kruinhoogte
8A	volledig: stabiliteit binnentalud (+ hertoets stabiliteit buitentalud)	aanvullen huidige berm
8B1	lokaal: hoogte met bekleding	aansluiten op maatregel 8B2
8B2	bebouwde kom Nauerna	- verbeteren kruinhoogte - maatwerk o.b.v. DTM passende maatregel inpassen

*) Stabiliteit buitentalud is een aandachtspunt bij het ontwerp. Verhogen van de kering heeft mogelijk een negatief effect op de omgeving en dient uitgebreid beschouwd te worden (detailtoets). Locaties waar afslag is waargenomen, dienen bij opstellen van het ontwerp meegenomen te worden.

**) Als gevolg van water op de weg zijn er sleuven door de kruin in sectie 6 gegraven, hiermee is de veiligheid van de tuimelkade vervallen.

2.2. Voorlopig VKA

In tabel 2.1 is tevens het voorlopig VKA benoemd op basis van het ruimtegebruik. Het voorlopig VKA bestaat per sectie uit verschillende maatregelen. Voor een aantal secties zijn twee varianten mogelijk.

Sectie 1A en 1B

De secties liggen in landelijk gebied van gemeente Uitgeest [sectie 1A] en gemeente Zaanstad [sectie 1B]. Op de kruin ligt een fietspad Zwaansmeepad [sectie 1A] en Woudaappad [sectie 1B]. Het binnentalud is bekleed met gras. De kruin wordt opgehoogd en de binnenberm aangevuld met grond. Daarnaast wordt de waterbodem van de teensloot verzwaard met zand; de waterbreedte en ligging van de teensloot blijven gelijk.

Er is contact gelegd met Staatsbosbeheer en afgestemd dat in traject 1A drie dammen met duikers uit de teensloot verwijderd worden. De betreffende percelen worden via een andere kant ontsloten zodat het bestemmingsverkeer (natuurbeheer) voor deze percelen niet meer over de kade rijdt.

Vanwege de smalle kruin wordt voor het toekomstig beheer van de kade lichter materieel ingezet. Voor het maaien wordt begrazing door schapen ingezet.

Sectie 2

Sectie 2 ligt in bebouwd gebied. Op de kruin ligt een klinkerpad voor bestemmingsverkeer (Noordervaartdijk). De buitenkruinlijn wordt gemarkeerd door een damwandconstructie, waaraan met name in het noordelijke gedeelte woonboten liggen. Langs de buitenkruin zijn lokaal parkeervakken ingericht. Tevens zijn diverse steigers en afmeerpalen met bootjes aanwezig. Het binnentalud loopt via een houten oeverbescherming direct over in een teensloot of open water. De kruin moet opgehoogd worden en de stabiliteit verbeterd worden. Hiervoor worden twee varianten beschouwd:

- Variant 1: verleggen teensloot en ophogen binnenberm (aandachtspunt ruimtebeslag).
- Variant 2: aanbrengen (nieuwe) damwand aan buiten- en binnenzijde (aandachtspunt kosten en woonboten).

De kade en damwanden zijn eigendom van de gemeente Zaanstad. Er is contact gelegd met de gemeente.

Sectie 4A

Sectie 4A ligt in bebouwd gebied en betreft een “verholten” kade naast het Forboterrein. Het buitentalud is hier opgebouwd uit grasbetontegels en op de kruin ligt een asfaltweg voor bestemmingsverkeer en fietsers (Vaartdijk). In deze sectie moet de kruin opgehoogd worden. Daarna wordt de weg overgedragen aan de gemeente Zaanstad.

Sectie 4B

Deze sectie ligt in landelijk gebied. Ook in deze sectie wordt de buitenkruin gevormd door een talud van grasbetontegels met op de kruin een asfaltweg voor bestemmingsverkeer en fietsers (Vaartdijk). Langs het traject is lintbebouwing aanwezig, grotendeels ten westen van de teensloot. Het binnentalud wordt mede gebruikt door de bewoners voor opritten en parkeerplaatsen en dergelijke. De binnenberm moet opgehoogd worden.

Aan de noordkant van sectie 4B ligt een pompput met aanzuigleiding van de Forbo, de leiding ligt door de kade. Er is contact gelegd met Forbo die de pompput en leidingen gaat inspecteren en waar nodig verbeteren. Mogelijk kan dit gecombineerd worden met de kruinophoging.

Ter hoogte van de bebouwing moet nog gecontroleerd worden of de stabiliteit voldoet. Zo nodig moet een maatwerkoplossing uitgewerkt worden.

Sectie 5

Sectie 5 ligt in landelijk gebied. Op de kruin ligt een weg (Vaartdijk) en de smalle binnenberm is bekleed met gras. Aan de noordkant is bebouwing aanwezig en is er geen teensloot. Langs het overige (grootste) deel van de sectie ligt een teensloot direct langs de teen van de kade. Ten westen van de teensloot ligt natuurgebied (NNN), waarvan een groot deel tevens Natura 2000-gebied. De kruin en de binnenberm moeten opgehoogd worden en de teensloot moet 6 à 7 m naar de polderzijde verlegd worden.

Om de stabiliteit tijdelijk te verbeteren is in 2015 een smalle tuimelkade aangelegd tussen de weg en de Nauernasche Vaart. Dit is een tijdelijke maatregel, de buitenberm is te smal om een permanente tuimelkade aan te leggen.

Ter hoogte van de bebouwing moet nog gecontroleerd worden of de stabiliteit voldoet. Zo nodig moet een maatwerkoplossing uitgewerkt worden.

Sectie 6

Sectie 6 ligt ter hoogte van Vrouwenverdriet. De kruin van de kade bestaat uit een "tuimelkade" met daarnaast een lager gelegen asfaltweg voor bestemmingsverkeer en fietsers (Vaartdijk). Naast de weg ligt een teensloot. De tuimelkade is bekleed met gras.

- Sectie 6A1 is een stuk van circa 80 m net ten zuiden van de provinciale weg N246. Hier moet de binnenberm flauwer worden en de teensloot moet circa 2 m naar de polderzijde verlegd worden.
- Sectie 6A2 ligt deels in landelijk gebied en deels in het buurtschap Vrouwenverdriet. De kruin moet opgehoogd worden.
- Sectie 6B ligt in het buurtschap Vrouwenverdriet. Langs deze sectie is geen teensloot aanwezig. De kruin moet opgehoogd worden.

Sectie 7A (noordelijke deel van sectie 7)

Deze sectie begint net ten zuiden van Vrouwenverdriet waar de kade met twee haakse scherpe bochten verspringt naar de provinciale weg N246 (Vaartdijk). De hoogte van de kade voldoet niet, zowel het oost-west gedeelte als de provinciale weg is te laag. De kruin moet opgehoogd worden of de kade moet verlegd worden.

- Variant: kade verleggen naar het fietspad ten westen van de provinciale weg en verhogen.
- Variant: "rechttrekken" kade door twee tuinen en twee botenverhuur bedrijven die nu in het buitendijkse deel liggen. Het nieuwe kadetraject:
 - kan opgehoogd worden met grond;
 - of er kan een damwand aangebracht worden.

Ter hoogte van de bebouwing moet ten tijde van het schrijven van dit rapport nog gecontroleerd worden of de hoogte en stabiliteit voldoen.

Sectie 7B

Het overige deel van sectie 7 ligt in landelijk gebied. Op de kruin ligt de provinciale weg N246 (Vaartdijk) met daarnaast een fietspad. Het binnentalud is bekleed met gras met lokaal enkele toegangswegen voor de in de polder gelegen bebouwing. Het binnentalud is steil en gaat direct over in een teensloot van de diepgelegen Assendelft polder.

De hoogte van stabiliteit van sectie 7B voldoen, hier worden geen werkzaamheden uitgevoerd.

Sectie 8A

Sectie 8A betreft het landelijk gebied van Nauerna. Op de kruin ligt een lokale weg (Nauerna) en de binnenberm is bekleed met gras. Naast de berm ligt een teensloot. De binnenberm moet opgehoogd worden.

Aan de noordkant van deze sectie, in de bocht met de provinciale weg staat een woning. Een deel van het particuliere gebruik ligt op eigendom van HHNK met een erfpacht en huur. De erfpacht eindigt op 31 december 2017. Op het deel dat in erfpacht is, staat een smebrug, deze dient verwijderd te worden en de bodem moet onderzocht worden op mogelijke verontreinigingen. De afdeling Beheer van HHNK moet aangeven hoe omgegaan dient te worden met de bomen en de tuin.

Ter hoogte van de bebouwing aan de noordkant moet nog gecontroleerd worden of de hoogte en stabiliteit voldoen.

Sectie 8B1

Sectie 8B1 betreft het bebouwd gebied van Nauerna. Op de kruin ligt een lokale weg (Nauerna) en op het binnentalud (tussen de kruin en de teensloot) is bebouwing aanwezig.

Ter hoogte van de bebouwing moet nog gecontroleerd worden of de stabiliteit voldoet. Zo nodig moet een maatwerkoplossing uitgewerkt worden.

Sectie 8B2

Sectie 8B2 betreft het bebouwd gebied van Nauerna. Op de kruin ligt een lokale weg (Nauerna) en op het binnen- en buitentalud is bebouwing aanwezig. Er is geen teensloot aanwezig. De kruin moet verhoogd worden.

Er is contact gelegd met de gemeente. Mogelijk kan de ophoging van de kade gecombineerd worden met de wegverbetering en -ophoging van de Overtoom.

Aan de kopse kant (zuidkant) van de Nauernasche Vaart, tussen de weg en de sluis, moet de kruin ook opgehoogd worden. Bij noordenwind stuwt het water hier hoger op dan bij andere delen van de kade.

2.3. Waterkerende constructies en kunstwerken

Op diverse locaties zijn waterkerende constructies en kunstwerken in de kade aanwezig. Deze constructies en kunstwerken zelf zijn niet getoetst op hoogte en stabiliteit. Bij de uitwerking van de kadeverbetering wordt alleen gecontroleerd of de aansluiting van de kade met de constructies en kunstwerken voldoet. Zo nodig wordt de kruinhoogte en berm aangevuld of moet een maatwerkoplossing uitgewerkt worden.

Tabel 2.2: Waterkerende constructies en kunstwerken

Sectie	Nadere aanduiding	Waterkerende constructie of kunstwerk
1A	zuid van woning	Inlaat
1A – 1B	grens 1A – 1B	Woudaapsluis
1B	noordkant	Woudaapmolen
1B	noordkant	Poldergemaal Woudaap
2	hele sectie	Damwand met betonnen deksloof en betonnen keermuur

Sectie	Nadere aanduiding	Waterkerende constructie of kunstwerk
2	midden	Vervallen spuikokers voormalig stoomgemaal Rapide
2	zuidkant	Poldergemaal
2	zuidgrens	Noordersluis
4B	noord van gemaal	Inlaat
4B	midden	Poldergemaal Pieter Engel
6	zuidkant	Schutsluis Vrouwenverdriet
8	zuidkant	Betonnen keermuur
8	zuidgrens	Schutsluizen Nauerna

3. ANALYSE OMGEVINGSASPECTEN

Op basis van het voorlopig VKA is voor verschillende omgevingsaspecten beoordeeld of er raakvlakken zijn met de beoogde verbetermaatregelen. In de komende paragrafen zijn deze verder uitgewerkt en toegelicht.

3.1. Aspecten

Er is gekeken naar de volgende aspecten:

- Bestemmingsplannen gemeenten
- Archeologie
- Landschap en cultuurhistorie
- Bebouwing
- Bomen
- (Water)bodemkwaliteit
- Recreatief medegebruik
- Niet-waterkerende objecten (NWO's)
- Kabels en leidingen
- Niet-gesprongen explosieven (NGE's)
- Waterhuishouding
- Natuurwetgeving (inclusief flora en fauna)

In onderstaande tabel staat een overzicht van de reeds uitgevoerde onderzoeken.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde onderzoeken

Aspect	Onderzoek
Archeologie	Archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek) Plangebied Nauernasche- en Markervaart West in Uitgeest en Zaanstad, RAAP Archeologisch Adviesbureau, RAAP-notitie 5460, eindversie, 14 maart 2016
Bodemkwaliteit	Quick scan historisch bodemonderzoek kadeverbetering Nauernasche en Markervaart west (gemeente Uitgeest en Zaanstad), rapportnummer 1601512A00-R16-415, definitief, 20 mei 2016
Waterbodem-kwaliteit	Waterbodemonderzoek Nauernasche Vaart West sectie 1A en 1B, Stichting Waterproef, rapportnummer 254455, hidww001/240, 16 november 2015
Niet-gesprongen explosieven (NGE's)	Vooronderzoek NGE Nauernasche en Markervaart West – Krommenie, AVG Explosieven Opsporing Nederland, Rapport 1562128-VO-02 (conform WSCS-OCE 2012, versie 1), Definitief, 25 maart 2016
Natuurwetgeving	Quickscan flora & fauna VBK Nauernasche Vaart, Stichting Waterproef, registratienummer 201500172v3, definitief, 4 november 2015
Natuurwetgeving	Muizenonderzoek VBK Nauerna, Stichting Waterproef, registratienummer 201500256v2, definitief, 4 november 2015

Aan het eind van elke paragraaf is kort samengevat of er raakvlakken zijn die van invloed zijn op het ontwerp (of omgekeerd).

3.2. Bestemmingsplannen

Het projectgebied valt binnen zes bestemmingsplannen: één bestemmingsplan van gemeente Uitgeest en vijf bestemmingsplannen van gemeente Zaanstad. In tabel 3.2 is een overzicht hiervan gegeven.

Tabel 3.2: Overzicht bestemmingsplannen

Sectie	Gemeente	Bestemmingsplan	Status
1A	Uitgeest	Buitengebied	vastgesteld – 25 november 2014
1B	Zaanstad	Krommeniedijk	vastgesteld – 29 november 2007
2	Zaanstad	Krommenie	vastgesteld – 4 juli 2013
Bedrijven	Zaanstad	Krommenie-Oost	vastgesteld – 19 februari 1998
4A	Zaanstad	Assendelft-Noord	vastgesteld – 22 januari 2015
4B1		Saendelft	vastgesteld – 26 november 1998
4B2			
5 t/m 8	Zaanstad	Landelijk Gebied Assendelft	vastgesteld – 5 september 2013
Nauernase Venen	Zaanstad	Nauernasche Polder en omgeving	ontwerp – 29 januari 2015

Voor de volledigheid zijn in de tabel twee bestemmingsplannen opgenomen die in de nabije omgeving van de kadeverbetering liggen. Afhankelijk van het ruimtebeslag, bijvoorbeeld bij een verlegging van de teensloot, kan het ontwerp binnen deze bestemmingsplannen (gaan) vallen.

In sectie 2 betreft dit bestemmingsplan Krommenie-Oost dat voor het bedrijventerrein ter hoogte van de Mercuriusstraat nog van kracht is. Voor de Nauernase Venen ten westen van sectie 8 is een nieuw bestemmingsplan in voorbereiding: het ontwerp bestemmingsplan Nauernasche Polder en omgeving. De bestemming van de Nauernase Venen wordt gewijzigd van “agrarisch met waarden” naar “natuur”.

Dubbelbestemming “Waterstaat – Waterkering”

Alle secties hebben een dubbelbestemming “Waterstaat – Waterkering”. In de recente (na 2010) bestemmingsplannen is een brede zone met dubbelbestemming “Waterstaat – Waterkering” toegekend van circa 20 m aan weerszijden.

Aandachtspunten zijn de bestemmingsplannen Krommeniedijk [sectie 1B] en Saendelft [sectie 4B1 en 4B2]. In het bestemmingsplan Krommeniedijk [sectie 1B] is de dubbelbestemming “Waterstaat – Waterkering” beperkt tot de kruin en het talud tot de teensloot. De teensloot zelf heeft geen dubbelbestemming “Waterstaat – Waterkering”. In het bestemmingsplan Saendelft [sectie 4B1 en 4B2] is de dubbelbestemming “Waterstaat – Waterkering” beperkt tot de bermen en taluds van de kruin t/m de teensloot.

Volgens de regels bij de bestemmingsplannen Krommenie [sectie 2], Assendelft Noord [sectie 4A en 4B1] en Landelijk Gebied Assendelft [sectie 5 t/m 8] moet een omgevingsvergunning aangevraagd worden voor onder meer het ophogen van gronden. In sectie 5 t/m 8 moet tevens een omgevingsvergunning aangevraagd worden voor het verwijderen van bomen en opgaande beplanting.

Indien in sectie 2 een damwand wordt aangebracht of vervangen (variant 2) moet hiervoor een bouwvergunning aangevraagd worden.

Dubbelbestemming “Waarde – Archeologie”

De secties 1, 2, 5 en 8 hebben een dubbelbestemming “Waarde – Archeologie”. In paragraaf 3.3 zijn de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek beschreven en de aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

Bestemming “Natuur”

In sectie 1A heeft de binnenberm de bestemming “Natuur”. Volgens de regels bij het bestemmingsplan Buitengebied moet een omgevingsvergunning aangevraagd worden voor onder meer het ophogen van gronden en het verwijderen, kappen, rooien of beschadigen van bomen of andere houtgewassen hoger dan 1,5 m.

In sectie 5 wordt de teensloot verlegd naar de polderzijde en de binnenberm opgehoogd. De percelen ten westen van de huidige teensloot hebben de bestemming “Natuur” en het zuidelijke deel tevens de gebiedsaanduiding “natura 2000”. Volgens de regels bij het bestemmingsplan Landelijk Gebied Assendelft moet een omgevingsvergunning aangevraagd worden voor onder meer het ophogen van gronden en het vergraven van waterlopen.

Bestemming “Water”

In een aantal secties is aan de teensloot de bestemming “Water” toegekend, dit betreft de secties 1A, 1B, 2, 4B1, 7A en 7B. Indien in sectie 2 de teensloot wordt vergraven (variant 1), moet hiervoor een omgevingsvergunning aangevraagd worden volgens de uitgebreide procedure. De aanvraag moet dan voorzien zijn van een ruimtelijke onderbouwing waarom afgeweken wordt van het bestemmingsplan.

Aan de teensloot in sectie 5 en 6A1 is geen bestemming “Water” toegekend.

Dubbelbestemming “Leiding – Gas”

Ten noorden van Vrouwenverdriet in sectie 6A2 kruist een gasleiding met de waterkering. Volgens de regels bij het bestemmingsplan Landelijk Gebied Assendelft moet een omgevingsvergunning aangevraagd worden voor onder meer het ophogen van gronden.

Overige bestemmingen

Daarnaast valt het ruimtebeslag binnen de bestemmingen “Verkeer”, “Groen”, “Water”, “Bedrijven”, “Wonen”, “Tuin”, “Gemengd”, “Recreatie”, “Maatschappelijk” en “Horeca”. Voor deze bestemmingen zijn geen bepalingen opgenomen voor het uitvoeren van (grond)werkzaamheden.

De ligplaatsen van de woonboten zijn door de gemeente opgenomen in het bestemmingsplan. Aandachtspunt is dat de ligplaatsen niet vergund zijn door HHNK.

Tabel 3.3: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgens uit bestemmingsplannen

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
Dubbelbestemming “Waterstaat – Waterkering”	2, 4 t/m 8	Omgevingsvergunning aanvragen voor ophogen gronden
Dubbelbestemming “Waterstaat – Waterkering”	2	Omgevingsvergunning aanvragen voor aanbrengen of vervangen damwand (variant 2)
Dubbelbestemming “Waterstaat – Waterkering”	5 t/m 8	Omgevingsvergunning aanvragen indien bomen en opgaande beplanting verwijderd moeten worden
Dubbelbestemming “Waarde – Archeologie”	1, 2, 5 en 8	Omgevingsvergunning aanvragen voor werkzaamheden, inclusief archeologisch onderzoek

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
Bestemming "Natuur"	1A	Omgevingsvergunning aanvragen voor ophogen gronden en indien bomen en andere houtopstanden hoger dan 1,5 meter verwijderd moeten worden
Bestemming "Natuur"	5	Omgevingsvergunning aanvragen voor ophogen gronden en vergraven van waterlopen
Bestemming "Water"	2	Omgevingsvergunning aanvragen voor het vergraven van de teensloot (variant 1), inclusief een ruimtelijke onderbouwing waarom afgeweken wordt van het bestemmingsplan
Dubbelbestemming "Leiding – Gas"	6A2	Omgevingsvergunning aanvragen voor het ophogen van gronden

3.3. Archeologie

RAAP Archeologisch Adviesbureau (RAAP) heeft in opdracht van HHNK een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in plangebied Nauernasche- en Markervaart West, gemeenten Uitgeest en Zaanstad. De doelstelling van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied aan de hand van bestaande bronnen teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd voor de westelijke kade van de Markervaart en Nauernasche Vaart met een totale lengte van circa 11,2 km tussen Stierop en Nauerna. In verband met het ruimtegebruik voor alternatieven is de breedte van het onderzoeksgebied tot circa 15 m landinwaarts van de dijksloot.

RAAP concludeert op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen, dat bij uitvoering van de werkzaamheden vermoedelijk archeologische resten zullen worden verstoord. Het gaat hierbij om:

- in de secties 1, 2, 4B, 5 en 8: resten van menselijke bewoning uit de Vroege en Late IJzertijd en Vroege Romeinse tijd.
- in de secties 2, 4A, 4B, 6, 7 en 8: resten van bewoning en bebouwing uit de Late Middeleeuwen en daarna.
- in de secties 1B, 2 t/m 4 en 6 t/m 8: een aantal molenplaatsen uit de Nieuwe tijd.

Conform het vigerende gemeentelijke beleid is er in ieder geval sprake van een archeologische onderzoeksverplichting voor de secties 1, 2, 5 en 8. In sectie 4B dient een archeologisch onderzoek plaats te vinden wanneer ten behoeve van de geplande ingrepen het bestemmingsplan gewijzigd moet worden omdat dan de beleidskaart van toepassing is. Dit is ook het geval in de secties 4A, 6 en 7, maar hier is op de archeologische waardenkaart van de gemeente Zaanstad geen sprake van een archeologische verwachting.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt door RAAP aanbevolen in sectie 1 geen verder vervolgonderzoek uit te voeren. De geplande ingrepen zullen de ongeroerde bodem niet verder verstoren en dus geen bedreiging vormen voor eventuele archeologische resten.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming een vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen in de overige secties waar een archeologische onderzoeksplicht geldt. RAAP adviseert om in de secties 2, 5 en 8 een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase. Tevens adviseert RAAP om dit booronderzoek te combineren met een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (IVO) karterende fase voor de secties 2 en 8.

Aangezien de exacte diepte van de geplande ingrepen nog niet bekend is, wordt tevens aanbevolen het booronderzoek óf pas uit te voeren als deze diepte bekend is en de boordiepte daaraan kan worden aangepast, óf de geplande boringen zo diep te laten zetten dat deze de diepte van de nog te plannen ingrepen altijd zal overschrijden.

Daar waar intacte archeologische resten worden aangetroffen, zal in een volgende fase moeten worden onderzocht in hoeverre de aangetroffen resten behoudenswaardig zijn. Waardenstellend onderzoek in de vorm van proefsleuven zal dan uitsluitel kunnen geven over de vraag in hoeverre de vindplaatsen nog gaaf en geconserveerd zijn, om wat voor soort archeologische resten het gaat en hoe zeldzaam de aangetroffen resten zijn. Het beleidsuitgangspunt van de overheid is altijd in de eerste plaats te kiezen voor behoud *in situ*, zodat een opgraving vermeden kan worden.

De verwachting is dat behoud *in situ* het beste kan worden gerealiseerd door de dijk op te hogen en te verbreden. Verplaatsen of verleggen zal tot ingrijpende gevolgen leiden. Met name ter plaatse van de noordelijke Zeedijk van Het IJ, de molenplaats van molen de Pauw en de bijbehorende molenshuur en het buurtschap Nauerna is verleggen onmogelijk zonder ingrijpende gevolgen.

Over het advies kan contact opgenomen worden met de bevoegde overheid, in deze de heer P. Kleij, archeoloog van de gemeente Zaanstad en de heer B. Visser van de gemeente Zaanstad.

Molenplaatsen

In of in de nabijheid van het projectgebied zijn 27 verdwenen molens in of bij het tracé bekend op 22 locaties. Op en rond deze molenplaatsen moet rekening gehouden worden met het aantreffen - vanaf maaiveld - van stenen of houten funderingsresten van de molen zelf, eventuele bijgebouwen, afvalkuilen en vondsten in de vorm van fragmenten aardewerk, glas, (bak)steen en mortel, al of niet verbrand bot en houtskool. De molenshuur en molen De Pauw, die momenteel wordt herbouwd, zijn gemeentelijk monumenten. De ligging hiervan wordt meegenomen bij de uitwerking van de kadeverbetering en het archeologisch vervolgonderzoek.

Tabel 3.4: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgend uit archeologie

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
Archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek), RAAP	2, 5 en 8	Archeologisch vervolgonderzoek: inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase *
Archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek), RAAP	2 en 8	Archeologisch vervolgonderzoek: inventariserend veldonderzoek (IVO) karterende fase *
Archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek), RAAP	4B	Checken of bestemmingsplan moet worden aangepast (dan wordt de beleidskaart archeologie van toepassing)

*) Let op: óf de boordiepte moet aangepast zijn aan de diepte van de geplande ingrepen óf zo diep zijn dat deze de diepte van de nog te plannen ingrepen altijd zal overschrijden.

3.4. Landschap en cultuurhistorie

De Nauernasche Vaart is in 1633-1634 gegraven en loopt van het Markerveld bij de Tapsloot tot aan Nauerna bij het IJ. Dit deel van het IJ werd later grotendeels ingepolderd en nu is het Noordzeekanaal daar nog van over. De vaart werd gegraven omdat de Schermer na zijn drooglegging moeite had het boezemwater snel genoeg weg te krijgen. De Markervaart was toen ook al op kaart aanwezig, evenals de plaatsen Krommenie en Nauerna.

3.4.1. Gebieden en patronen

Nationaal Landschap Laag Holland

Sectie 1A, 1B en 4B t/m 7 vallen binnen het Nationaal Landschap Laag Holland. Laag Holland heeft een uniek karakter omdat het een landschap is waar de tijd geen grip op lijkt te krijgen. Het grote en open landschap bestaat voor een groot deel uit waterrijke veenweiden, hier en daar onderbroken door een dieper gelegen droogmakerij.

Sectie 1A en 1B liggen in het veenweidegebied rond de Alkmaarder- en Uitgeestermeerpolder. Dit veenweidegebied heeft een open landschap met een deels wat strakker en deels wat grilliger verkavelingspatroon. Sectie 4B t/m 7 liggen in de Zaanstreek, hier bepalen het Noorderveen en de strakke Veenpolder het landschap. Typerend zijn de lange kavelvormen en grote openheid.

De kernkwaliteiten van Laag Holland zijn:

- Grote openheid van het landschap
- Veel weide- en moerasvogels
- Oude geometrische inrichtingspatroon in de droogmakerijen
- Veenpakketten
- Middeleeuwse strokenverkaveling en historische watergangen
- Groot aantal archeologische locaties
- Karakteristieke dijk- en lintdorpen

Nationaal Landschap Stelling van Amsterdam

Sectie 1A en 1B vallen tevens binnen het Nationaal Landschap Stelling van Amsterdam. De Stelling van Amsterdam is een 135 km lange verdedigingslinie rondom Amsterdam, aangelegd tussen 1880 en 1914. Sinds 1996 staat de Stelling van Amsterdam op de lijst van UNESCO Werelderfgoed vanwege zijn unieke karakter en de bijzondere geschiedenis.

Veenpolderlandschap

In het beleidskader Landschap en Cultuurhistorie van provincie Noord-Holland zijn de secties 1A, 1B en 4B t/m 8 aangeduid als Veenpolderlandschap. Deze secties betreffen open gebied, met in sectie 4B en 5 lintdorpen langs de Nauernasche Vaart.

Het beleid is er op gericht om kenmerkende landschapsstructuren te behouden. Onder meer zijn benoemd:

- De Middeleeuwse verkavelingsstructuren en historische watergangen van de Krommenieër-Woudpolder.
- De kenmerkende structuur van de lange linten met een verscheidenheid aan individuele woningen.
- Doorzichten vanuit het lint op het achterliggende polderland.
- Infrastructuur als de Nauernasche Vaart.
- De Noorder IJ- en Zeedijken.

Aardkundig waardevol gebied

Het zuidelijke deel van sectie 4B en sectie 5 liggen in een aardkundig waardevol gebied. Het betreft het gebied Noorderveen. Het Noorderveen is samen met polder Westzaan (ten oosten van de Nauernasche Vaart) een gebied met laagveen met verlandende petgaten. Het behoud van aardkundig waardevolle gebieden is belegd in de bestemmingsplannen.

Stiltegebied

Het projectgebied valt niet in een stiltegebied.

3.4.2. Objecten

Cultuurhistorische objecten

In of nabij het projectgebied liggen diverse cultuurhistorische objecten, zie onderstaande tabel. Tevens is aangegeven welke objecten beschermd zijn als monument. In het voorlopig VKA blijven deze objecten behouden. Bij de uitwerking van het ontwerp en de uitvoering moet rekening gehouden worden dat deze cultuurhistorische objecten mogelijk gevoelig zijn voor schade als gevolg van trillingen en grondverzet.

In het bestemmingsplan Krommeniedijk (2007) zijn grenspalen aangeduid ter hoogte van het Molletjesveer. Volgens de toelichting gaat het om een provinciaal monument. De grenspalen zijn echter niet terug te vinden op de monumentenlijst en zijn bij het veldbezoek ook niet waargenomen.

Tabel 3.5: Cultuurhistorische objecten

Sectie	Adres	Omschrijving	Monument
grens 1A - 1B	Zwaansmeepad – Woudaappad	Woudaapsluis	-
1B	Woudaap 2	Molen De Woudaap	rijksmonument
1B	Molletjesveer	grenspalen NVV (onderdeel Stelling van Amsterdam) *	provinciaal monument
2	Noordervaartdijk 27	Voormalig stoomgemaal Rapide	-
4B	Vaartdijk 43d	Stolpboerderij	-
4B	Vaartdijk 29	Stolpboerderij	-
5	Vaartdijk 23	Stolpboerderij	-
5	Communicatieweg Oost 12	Watertoren	-
6	Vaartdijk 8	Stolpboerderij	-
6	Vaartdijk	Schutsluis Vrouwenverdriet	-
7	Vaartdijk 4	Stolpboerderij	-
8	Nauerna 47	Boerderij	gemeentelijk monument
8	Nauerna 43	De molenshuur van de voormalige oliemolen De Paauw (inclusief funderingen en oliekelders) De molenshuur wordt momenteel (juni 2016) weer herbouwd, tevens wordt een molen erbij geplaatst	gemeentelijk monument
8	Nauerna 42	Kaaspakhuis	-
8	Nauerna 39	Stolpboerderij	-
8	Nauerna 37	Stolpboerderij	-
8	Nauerna	Buurtschap	provinciaal monument
8	Overtoom	Schutsluizen	-
8	Nauerna - Overtoom	Noorder IJ- en zeedijken	provinciaal monument

*) de grenspalen zijn genoemd in het bestemmingsplan van 2007

3.4.3. Conclusie

Als gevolg van de werkzaamheden wordt de kade verhoogd en/of verbreed, al dan niet in combinatie met teenslootverlegging. De kade wordt niet verlegd of rechtgetrokken. De (historische en/of monumentale) bebouwing blijft gespaard. Na afronding heeft het historische dijklichaam een meer uniform profiel. Door de verlegging van de teensloot in sectie 5 komt deze meer op dezelfde afstand vanaf de kruin te liggen als in andere secties, hierdoor wordt deze sectie meer uniform met de andere secties. Uiteindelijk heeft de kadeverbetering een positief effect op de instandhouding van landschappelijke en cultuurhistorische waarden.

De cultuurhistorische objecten blijven behouden. Bij de uitwerking van het ontwerp en de uitvoering wordt rekening gehouden dat deze cultuurhistorische objecten mogelijk gevoelig zijn voor schade als gevolg van trillingen en grondverzet.

Tabel 3.6: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgens uit landschap en cultuurhistorie

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
Landschappelijke waarde	1, 4B t/m 7	Structuur van kaden en watergangen in stand houden of versterken
Cultuurhistorische objecten	1, 4B t/m 7	Bij de uitwerking van het ontwerp en de uitvoering rekening houden met gevoeligheid voor schade

3.5. Bebouwing

Historische bebouwing

Kaarten uit de 19e eeuw geven aan dat op enkele plekken langs het tracé sprake was van bebouwing:

- In het noorden van sectie 1B was rond de locatie van molen De Woudaap bebouwing te vinden.
- In het zuiden van sectie 2 was aan de westzijde van de dijk losse bebouwing te vinden.
- In het zuiden van sectie 4A en het noorden van sectie 4B is een cluster losse gebouwen aangegeven.
- In het zuiden van sectie 6 is een cluster gebouwen aangegeven op de plek waar nu het buurtschap Vrouwenverdriet gelegen is.
- In het uiterste zuiden van sectie 7, waar blijkens recente luchtfoto's nu een boerenbedrijf gevestigd is, was in de 19e eeuw al bebouwing aanwezig.
- In het noorden van sectie 8 zijn enkele gebouwen aangegeven.
- Het zuiden van sectie 8 loopt door het buurtschap Nauerna (provinciaal monument; zone AR18 uit de Cultuurhistorische Waardenkaart van Zaanstad; Kleij & Van de Poll, 2006).

Overige bebouwing

In de huidige situatie is in alle secties bebouwing aanwezig. De bebouwing wordt nauwkeurig geïnventariseerd in de besteksfase. Waar nodig wordt een bouwkundige vooropname (nul-opname) uitgevoerd. Dit is met name van belang voor historische bebouwing en monumenten. Vanwege het risico dat burgers bestaande schade aan bebouwing claimen, is het advies om van alle panden in de nabijheid van de kade een bouwkundige vooropname (nul-opname) uit te voeren. De afstand van de panden die hiervoor in aanmerking is afhankelijk van de ingreep ter plaatse.

Tabel 3.7: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgens uit bebouwing

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
bebouwing	alle	Inventarisatie in besteksfase, waar nodig bouwkundige vooropname (nul-opname) uitvoeren

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
historische bebouwing en monumenten	alle	Rekening houden dat deze bebouwing (extra) gevoelig is voor schade als gevolg van trilling, zetting, (tijdelijke) ontwatering en transport tijdens de uitvoering

3.6. Bomen

In onderstaande tabel is een globaal overzicht gegeven waar bomen aanwezig zijn in het projectgebied. Het is nog niet exact bekend waar bomen verwijderd moeten worden ten behoeve van de kadeverbetering.

Tabel 3.8: Overzicht bomen

Sectie	Nadere aanduiding	Bomen
1A	T.h.v. woning	Bomen en bosschages ter hoogte van woning
1B	Taandijk	Bomenrij langs Taandijk
2	Noord van Stoomgemaal Rapide	Wilg bij woning
2	Binnen- en buitendijks	Knotwilgen: losse exemplaren en bomenrij
4B	Binnendijks	Diverse bomen bij bebouwing, deels langs de kruin en grotendeels langs de teensloot
5	Binnendijks noordkant	Bomen ter hoogte van bebouwing
5	Binnendijks zuidkant	Bomen ter hoogte van bebouwing
6A2	Binnendijks	Bomen ter hoogte van bebouwing
6B	Binnendijks	Bomen ter hoogte van bebouwing
7	Binnen- en buitendijks hele sectie	Bomen
8A	Noordkant	Bomen ter hoogte van woning
8B1	Binnendijks hele sectie	Bomen
8B2	Binnen- en buitendijks hele sectie	Bomen

Gemeente Uitgeest

In sectie 1A moet vanwege de bestemming “Natuur” een omgevingsvergunning aangevraagd worden voor het verwijderen, kappen, rooien of beschadigen van bomen of andere houtgewassen hoger dan 1,5 m.

Gemeente Zaanstad

In sectie 5 t/m 8 moet vanwege de dubbelbestemming “Waterstaat – Waterkering” een omgevingsvergunning aangevraagd worden voor het verwijderen van bomen en opgaande beplanting.

Aanvullend hierop hanteert de gemeente het volgende kapbeleid, dit geldt voor alle secties binnen gemeente Zaanstad [sectie 1B, 2, 4 t/m 8]. Voor een boom die op eigen grond staat, is alleen een vergunning nodig als de boom in de gemeentelijke lijst van waardevolle bomen staat. In deze lijst staan geen bomen die in het projectgebied staan.

Voor alle bomen die op openbare grond staan is een vergunning nodig. Gaat het om een boom op gemeentegrond, dan kan de vergunning niet door HHNK aangevraagd worden, maar moet een verzoek tot kappen of snoeien van een gemeenteboom ingediend worden.

Bij het verlenen van een vergunning voor kap moeten er (minstens) evenveel bomen nieuw worden geplant als er worden gekapt. De herplant vindt in principe plaats in de directe omgeving van de gekapte boom, dit staat in de vergunning aangegeven. Als dit niet kan, vindt de herplant op een andere locatie plaats.

HHNK

Volgens de keur is het verboden om zonder vergunning gebruik te maken van de kade en beschermingszones door opgaande (hout)beplantingen te plaatsen of te (be)houden, dan wel aanwezige (hout)beplantingen te verwijderen.

Flora- en faunawet

Voorafgaand aan het kappen van bomen, moet een quickscan flora en fauna uitgevoerd worden naar de aanwezigheid van beschermde soorten. Het kappen van bomen was namelijk niet voorzien in de Quickscan flora & fauna VBK Nauernasche Vaart, die door Stichting Waterproef is uitgevoerd in het najaar van 2015.

Tabel 3.9: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgend uit bomen

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
bestemming "Natuur"	1A	Omgevingsvergunning aanvragen indien bomen en andere houtopstanden hoger dan 1,5 meter verwijderd moeten worden
Dubbelbestemming "Waterstaat – Waterkering"	5 t/m 8	Omgevingsvergunning aanvragen indien bomen en opgaande beplanting verwijderd moeten worden
Openbare grond	1B, 2, 4 t/m 8	Kapvergunning aanvragen voor verwijderen van bomen, of verzoek tot kappen van een gemeenteboom
Herplantplicht	1B, 2, 4 t/m 8	Voor bomen waarvoor een kapvergunning aangevraagd moeten worden, geldt tevens een herplantplicht
Keur HHNK	alle	Het verwijderen van bomen opnemen in het projectplan waterwet
Flora- en faunawet	alle	Indien er bomen verwijderd moeten worden, moet hiervoor een quick scan flora en fauna uitgevoerd worden

3.7. (Water)bodemkwaliteit

Historisch bodemonderzoek

RPS heeft een quick scan historisch bodemonderzoek uitgevoerd. Het doel van de quick scan is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit. Het onderzoek is uitgevoerd in de geest van de NEN 5725 en betreft een bureaustudie met bronnenonderzoek.

De quick scan is uitgevoerd voor de secties 1, 2 en 4 t/m 8 van de westelijke kade van de Markervaart en Nauernasche Vaart en de directe omgeving met een totale lengte van circa 7,7 km.

Voor sectie 1A zijn geen gegevens bekend omtrent de bodemkwaliteit. Uit het bronnenonderzoek blijkt dat de overige secties [sectie 1B, 2, 4 t/m 8] in het plangebied beschouwd kunnen worden als verdacht voor bodemverontreiniging. Langs het tracé zijn meerdere stortplaatsen bekend en er zijn veel bodemonderzoeken langs dit traject uitgevoerd. In deze uitgevoerde onderzoeken komen regelmatig tot sterk verhoogde gehalten voor. Met name voor de zware metalen. De uitgevoerde bodemonderzoeken zijn niet specifiek op de voorgenomen werkzaamheden uitgevoerd. Op basis van deze bevindingen wordt geadviseerd om voorafgaand aan de uit te voeren werkzaamheden een verkennend bodemonderzoek uit te voeren op de locatie waar er grond vrij zal komen.

Aanvullend op de quick scan blijkt uit een bewonersgesprek dat de bodem ter hoogte van het oude stoomgemaal Rapide aan de Noordervaartdijk [sectie 2] verontreinigd is. De bewoner spreekt over een te saneren deel naast en achter zijn pand. Dit onderstreept het advies om voorafgaand aan de uit te voeren werkzaamheden een verkennend bodemonderzoek uit te voeren op de locatie waar er grond vrij zal komen.

Tabel 3.10: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgens uit bodemkwaliteit

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
Quick scan bodemkwaliteit	1A	Verkennend bodemonderzoek uitvoeren voor de locaties waar grond vrijkomt
Quick scan bodemkwaliteit	1B, 2 en 4 t/m 8	Verkennend bodemonderzoek uitvoeren voor de locaties waar grond vrijkomt

Waterbodemonderzoek

Stichting Waterproef heeft in oktober 2015 in opdracht van HHNK een waterbodemonderzoek uitgevoerd in de teensloot van sectie 1A en 1B. Er zijn drie toetsingen uitgevoerd, namelijk (1) verspreiden op aangrenzend perceel (landbodem) of afvoeren, (2) toepassing op of in bodem of (3) toepassing in oppervlaktewateren, zie tabel 3.10.

Uit de toetsing van de analyseresultaten volgt dat de baggerspecie in beide secties [1A en 1B] op de aangrenzende percelen verspreid mag worden. Indien de baggerspecie wordt afgevoerd en elders wordt toegepast, is de baggerspecie uit sectie 1A altijd toepasbaar. Voor de baggerspecie uit sectie 1B gelden restricties voor de ontvangende (water)bodem vanwege de klasse industrie of klasse A.

Voor de overige secties waar mogelijk de teensloot verlegd of gedempt wordt, moet nog een waterbodemonderzoek uitgevoerd worden.

Tabel 3.11: Toetsingsresultaten waterbodem sectie 1A en 1B

Sectie	Verspreiden op aangrenzend perceel	Toepassing op of in bodem	Toepassing in oppervlaktewateren
1A	verspreidbaar	altijd toepasbaar	altijd toepasbaar
1B	verspreidbaar	industrie	klasse A

Tabel 3.12: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgens uit waterbodemkwaliteit

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
Waterbodemonderzoek	1A	Vrijkomende baggerspecie is verspreidbaar over aangrenzende percelen en altijd toepasbaar op bodem of in oppervlaktewater
Waterbodemonderzoek	1B	Vrijkomende baggerspecie is verspreidbaar over aangrenzende percelen, klasse industrie bij toepassing in bodem en klasse A bij toepassing in oppervlaktewater
Waterbodemonderzoek	2, 5, 6A1	Als de teensloot gedempt of verlegd wordt, moet een waterbodemonderzoek uitgevoerd worden

3.8. Recreatief medegebruik

Door het projectgebied loopt een aantal fiets- en wandelroutes. Het fietspad in sectie 1A en 1B en de Noordervaartdijk in sectie 2 zijn onderdeel van de langeafstand fietsroute LF7 (Oeverlandroute) en het fietsknooppuntennetwerk. Daarnaast kruist het fietsknooppuntennetwerk op een aantal punten met het projectgebied en is er een kruising met het Streekpad 9 Stelling van Amsterdam.

Tabel 3.13: Overzicht fiets- en wandelroutes

Sectie	Weg	Route
Overlap routes met secties		
1A, 1B en 2	Zwaansmeerpadd, Woudaappad, Noordervaartdijk	langeafstand fietsroute LF7
1A, 1B en 2	Zwaansmeerpadd, Woudaappad, Noordervaartdijk	fietsknooppuntennetwerk
1A, 1B en 2	Zwaansmeerpadd, Woudaappad, Noordervaartdijk	Pontjesroute recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer
Kruising routes op sectiegrenzen		
grens 1B-2	kruising met Taandijk / Molletjesveer	Streekpad 9 Stelling van Amsterdam
grens 3B-4A	kruising met fietspad langs N203	fietsknooppuntennetwerk
grens 5-6A	kruising met Veenpolderdijk / N246	fietsknooppuntennetwerk
zuid van 8	Overtoom	fietsknooppuntennetwerk

De betreffende paden en wegen blijven bestaan. Indien de betreffende paden en wegen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden niet gebruikt kunnen worden, moet een omleidingsroute ingesteld worden.

Tabel 3.14: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgend uit recreatie

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
Fiets- en wandelroutes	1 en 2	Omleidingsroute instellen tijdens uitvoering werkzaamheden
Kruisingen fiets- en wandelroutes	4A, 5, 6A en 8	Omleidingsroute instellen tijdens uitvoering werkzaamheden, indien de betreffende kruisingen afgezet worden voor doorgaand verkeer

3.9. Niet waterkerend objecten

In het projectgebied zijn diverse niet-waterkerende objecten aanwezig. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven.

Tabel 3.15: Niet-waterkerende objecten

Sectie	Nadere aanduiding	Niet waterkerend object
1A	Buitendijks t.h.v. Welsloot	Woning
1A	Buitendijks t.h.v. Welsloot	Funderingen van voormalige Boerensluis
1A	Zuidkant bij de Woudaapsluis	Kano-overstapplaats
1B en 2	Buitendijks t.h.v. grens 1B - 2	Aanmeerplaats pontje Molletjesveer
2	Buitendijks m.n. noordelijk deel	Woonschepen
2	M.n. buitendijks hele sectie	Parkeervakken
2	Buitendijks hele sectie	Diverse steigers en afmeerpalen met bootjes

Sectie	Nadere aanduiding	Niet waterkerend object
4A	Noordkant	Aanlegkade, laden en lossen Forbo
4A	T.h.v. Forboterrein	Dompelpomp met droge(druk)leiding Forbo. Pomp in kelder in buitentalud, leidingen over weg.
4B	Noordkant	Pompput met aanzuigleiding Forbo. Pomp in kelder in binnentalud, leidingen door dijk.
4B	Buitendijks hele sectie	Diverse steigers en afmeerpalen met bootjes
4B	Binnendijks hele sectie	Verschillende soorten bekleding door bewoners op binnentalud (gras, grind, stoeptegels e.d.). Speeltoestellen en parkeervakken. De teensloot, die voor de woningen langs loopt, is door de bewoners voorzien van een variëteit aan beschoeiingen (golfplaten, hard plastic, e.d.).
4B	Binnendijks t.h.v. Vaardijk 25C	Elektriciteitshuisje
5	Buitendijks t.h.v. Vaardijk 23	Drijvende steiger
6A2	T.h.v. Vaardijk 14 en 16	Steiger met trapje en loopplank over tuimelkade
6B	Buitendijks t.h.v. Vaardijk 11	Steiger
7A	Buitendijks hele sectie	Twee tuinen en twee watersportbedrijven / scheepswerven met steigers en afmeerplaatsen
8A	Buitendijks t.h.v. Vaardijk 3	Steiger
8B1	Buitendijks hele sectie	Diverse steigers en afmeerpalen met bootjes
8B2	Buitendijks hele sectie	Diverse steigers en afmeerpalen met bootjes

Tabel 3.16: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgens uit niet-waterkerende objecten

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
Niet-waterkerende objecten	alle	Per object bepalen of deze ingepast moet worden in het ontwerp of verwijderd en eventueel vervangen moet worden

3.10. Kabels en leidingen

HHNK heeft bij het Kadaster een Klic-melding (oriëntatiemelding) ingediend. Door middel van de oriëntatiemelding is inzichtelijk of en waar binnen het projectgebied kabels en leidingen aanwezig zijn. Hieruit blijkt dat op de locatie en nabije omgeving veel kabels en leidingen aanwezig zijn. In onderstaande tabel en op de tekeningen in bijlage 2 is een overzicht gegeven.

Met de nutsbedrijven moet afgestemd worden of de betreffende kabels en leidingen verlegd moeten worden. Tevens wordt afgestemd waar toestemming gevraagd moet worden om te werken nabij onder meer de buis gevaarlijke inhoud (BGI) en de hoogspanningsleiding.

In sectie 2 en 4B is de gemeente Zaanstad gestart met de voorbereiding van de aanleg van een persriool. Vanwege het beperken van overlast is afstemming noodzakelijk en mogelijk gelijktijdige uitvoering gewenst.

Tabel 3.17: Overzicht kabels en leidingen

Sectie	K&L	Opmerking
1A	Water	kruising Markervaart aan noordkant

Sectie	K&L	Opmerking
	KPN, Gas-lagedruk, Laagspanning en Water	parallel vanaf noordkant tot bebouwing parallel circa 130 en 170 m tot bebouwing
	Water, Middenspanning, Gas-hogedruk en -lagedruk	krusing Markervaart ten noorden van bebouwing
	Hoogspanning	krusing Markervaart
1B	Laagspanning	krusing NNV aan noordkant
	Water en KPN	rondom molen en parallel
	Data	krusing NNV aan zuidkant
2	Water, Gas-lagedruk en KPN (2x)	krusing NNV aan de noordkant
	Water, KPN, Laagspanning, Gas-lagedruk, Riool-persleiding	parallel en diverse kruisingen binnenberm voor huisaansluitingen
	KPN	krusing NNV tussen Noordvaardijk 30 en 31
	Laagspanning	krusing NNV tussen Noordvaardijk 28 en 29a
4A	Water, KPN, Data, Middenspanning	parallel
	Middenspanning, KPN en Data	krusing binnenberm
4B	Water, KPN, Data, Laagspanning, Middenspanning, Gas-lagedruk	parallel en diverse kruisingen binnenberm voor huisaansluitingen
	Riool-persleiding, Middenspanning, Gas-hogedruk, KPN (2x) en Laagspanning	krusing NNV t.h.v. Binnen Delft
	Middenspanning en Elektriciteitshuisje	krusing NNV t.h.v. Vaardijk 25a
	Laagspanning en Data	krusing NNV zuidkant
5	Water, KPN, Data, Laagspanning, Gas-lagedruk	parallel en diverse kruisingen binnenberm voor huisaansluitingen
	Laagspanning	krusing NNV noordkant
	Water (meerdere), KPN (meerdere), Middenspanning, Gas-hogedruk	krusing NNV zuidkant
6A1	KPN en Gas-lagedruk	parallel
	KPN, Middenspanning, Hoogspanning, Data, Gas-hogedruk	krusing NNV
6A2	Buis Gevaarlijke Inhoud	krusing NNV
6B	KPN, Data, Water, Gas-lagedruk, Middenspanning, Laagspanning	parallel in binnenberm en kruising voor huisaansluitingen
7	KPN, Data, Water, Gas-lagedruk, Middenspanning, Laagspanning	parallel in binnenberm en kruising voor huisaansluitingen
	Hoogspanning	krusing NNV aan zuidkant

Sectie	K&L	Opmerking
8A	KPN, Water, Gas-lagedruk, Middenspanning, Laagspanning	parallel in binnenberm en kruising voor huisaansluitingen
8B1	KPN, Water, Gas-lagedruk, Laagspanning, Riool-persleiding	parallel in binnenberm en kruising voor huisaansluitingen
	Water	kruising NNV
8B2	KPN, Water, Gas-lagedruk, Laagspanning, Riool-persleiding	parallel in binnenberm en kruising voor huisaansluitingen
	Gas-lagedruk	kruising NNV

Tabel 3.18: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgens uit kabels en leidingen

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
Kabels en leidingen	alle	Afstemmen met nutsbeheerders of kabels en leidingen verlegd moeten worden
Kabels en leidingen	6A2 en 7	Toestemming vragen om te werken nabij BGI en hoogspanningsleiding
Rioolpersleiding	2 en 4B	Afstemming kadeverbetering op aanleg persriool

3.11. Niet-gesprongen explosieven (NGE)

AVG Explosieven Opsporing Nederland (AVG) heeft in opdracht van HHNK een vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (CE) uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Nauernasche en Markervaart West. Het doel van het vooronderzoek is om aan de hand van een breed scala aan historisch feitenmateriaal een zo genuanceerd mogelijk beeld met betrekking tot het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog te verkrijgen.

AVG maakt een onderscheid tussen het onderzoeksgebied en analysegebied. Het onderzoeksgebied betreft de westelijke kade van de Markervaart en Nauernasche Vaart met een totale lengte van circa 11,2 km tussen Stierop en Nauerna. In verband met het ruimtegebruik voor alternatieven is de breedte van het onderzoeksgebied tot circa 15 m landinwaarts van de dijksloot. Het analysegebied betreft het onderzoeksgebied inclusief een buffer van 181 m. Alle oorlogshandelingen binnen het analysegebied worden in dit vooronderzoek beoordeeld.

AVG concludeert op basis van de beoordeelde feiten van het vooronderzoek dat er onvoldoende indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. Derhalve is het onderzoeksgebied niet verdacht op de mogelijke aanwezigheid van CE. AVG adviseert HHNK de werkzaamheden onder reguliere condities uit te voeren. De kans op het aantreffen van CE is net zo groot als de gemiddelde kans op het aantreffen van CE op als 'onverdacht' aangemerkte locaties in de rest van Nederland.

Tabel 3.19: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgens uit niet-gesprongen explosieven (NGE)

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
Vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (CE), AVG	alle	geen, werkzaamheden onder reguliere condities uitvoeren

3.12. Waterhuishouding

De teensloot heeft in alle secties de status van secundaire watergang, zie onderstaande tabel. De watergang ter hoogte van de Woudaapmolen en gemaal [sectie 1B], gemaal Pieter Engel [sectie 4B] en schutsluis Vrouwenverdriet [sectie 6B] hebben de status van primaire watergang. Als de afmetingen (breedte, diepte, taluds) van een watergang aangepast worden, moet hiervoor een projectplan Waterwet opgesteld worden. Als een watergang gedempt of versmald wordt, moet dit gecompenseerd worden door elders, bij voorkeur binnen hetzelfde peilgebied, nieuw water te graven.

De teensloot valt binnen verschillende peilgebieden. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de secties en de peilen die er gehanteerd worden.

Tabel 3.20: Overzicht watergangen

Sectie	Omschrijving	Categorie	Waterpeil
1A	teensloot	secundair	vp NAP -1,25 m
1B	watergang molen en gemaal Woudaap	primair	vp NAP -1,25 m
1B	teensloot	secundair	vp NAP -1,25 m
2	teensloot	niet bekend	niet bekend
4B	teensloot noordelijk deel	niet bekend	niet bekend
4B	watergang gemaal Pieter Engel	primair	zp NAP -2,25 m / wp NAP -2,35 m
4B	teensloot zuidelijk deel	secundair	vp NAP -1,65 m
4B	teensloot t.h.v. Noorderveenweg	secundair	zp NAP -2,25 m / wp NAP -2,35 m
5	teensloot noordelijk deel t/m manege	secundair	zp NAP -2,25 m / wp NAP -2,35 m
5	teensloot zuidelijk deel	secundair	vp NAP -1,65 m
6A	teensloot	secundair	vp NAP -1,56 m
6B	Schutsluis Vrouwenverdriet	primair	vp NAP -1,56 m
7	teensloot	secundair	vp NAP -3,35 m
8	teensloot	secundair	vp NAP -1,56 m

In een aantal secties wordt de teensloot aangepast. In sectie 1A en 1B wordt de waterbodem van de teensloot verzaaid met zand; de waterbreedte en ligging van de teensloot blijven gelijk. Voor sectie 2 zijn twee varianten benoemd, waarbij variant 1 het verleggen van de teensloot betreft. In sectie 5 moet de teensloot 6 à 7 m naar de polderzijde verlegd worden. In sectie 6A moet de teensloot 2 m naar de polderzijde verlegd worden. Voor deze secties moet een projectplan waterwet opgesteld worden.

In sectie 1A moet de duiker bij de afrit vervangen worden als gevolg van het verzwaken van de bodem van de teensloot. Tevens worden in sectie 1A drie dammen met duikers verwijderd uit de teensloot. De betreffende percelen worden via een andere kant ontsloten zodat het onderhoudsverkeer niet meer over de kade rijdt.

In de secties 2, 5 en 6A moet evenveel oppervlak water gegraven worden als wordt gedempt. Hiervoor zijn twee opties: de teensloot houdt na verlegging dezelfde breedte of de teensloot wordt smaller en er wordt elders binnen het peilgebied nieuw water gegraven.

In sectie 5 moet tevens rekening gehouden worden met de stuw die het water in het zuidelijke deel op een hoger peil houdt dan het noordelijke deel. Indien de stuw verplaatst moet worden, moet onderzocht worden welk effect dit heeft op de aangrenzende percelen. Zowel tijdens als na de uitvoering moeten de vastgestelde waterpeilen gehandhaafd worden.

Tabel 3.21: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgens uit waterhuishouding

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
Legger wateren	1A, 1B, 2, 5 en 6A	Projectplan waterwet opstellen voor wijziging leggerprofiel
Keur	2, 5 en 6A	Compensatie van te dempen water door graven nieuw water
Peilbesluit	5	Peilscheiding (stuw) behouden, ook tijdens de uitvoering

3.13. Natuurwetgeving

Stichting Waterproef heeft in opdracht van HHNK een quick scan uitgevoerd in het kader van de natuurwetgeving. Het doel van de quick scan is om inzicht te krijgen in de wettelijke beschermde natuurwaarden van het plangebied.

Het plangebied voor de quick scan betreft de westelijke kade van de Markervaart en Nauernasche Vaart met een totale lengte van circa 11,2 km tussen Stierop en Nauerna. De breedte van het plangebied varieert per sectie:

- Sectie 1A en 1B: dijklichaam polderzijde, de dijsloot en de polder tot 10 m vanaf de dijsloot;
- Sectie 2 t/m 4: dijklichaam van het buitentalud t/m de dijsloot;
- Sectie 5: dijklichaam polderzijde, de dijsloot en de polder tot 10 m vanaf de dijsloot;
- Sectie 6: dijklichaam tussen wegverharding en het buitentalud (tuimelkade);
- Sectie 7: dijklichaam: de kruin en het binnentalud tot aan de dijsloot;
- Sectie 8: landelijk gebied: de kruin (wegverharding) en het binnentalud tot aan de dijsloot en bebouwd gebied: de kruin (wegverharding / bebouwing) t/m het buitentalud.

Natura 2000-gebied

Een deel van het plangebied grenst aan een gebied dat is aangewezen in de Natuurbeschermingswet 1998. Het betreft een deel van sectie 5 dat grenst aan het Natura 2000-gebied "Polder Westzaan" (deelgebied Noorderveen). De begrenzing van het Natura 2000-gebied nabij sectie 5 ligt langs de westoever van de dijsloot. De dijsloot in sectie 5 maakt geen deel uit van het Natura 2000-gebied. Aanvullend liggen de secties 6 t/m 8 binnen één kilometer van het Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied is eigendom van provincie Noord-Holland.

Vanwege de beperkte aard en omvang van het project en de werkzaamheden worden negatieve effecten op (instandhoudingsdoelstellingen van) het Natura 2000-gebied Polder Westzaan uitgesloten. Door het omvormen van laagwaardige agrarische percelen naar water kan het project leiden tot een toename van geschikt leefgebied voor habitatrictlijnsoorten in het Natura 2000-gebied.

RPS adviseert om de conclusies en bevindingen van de quick scan voor te leggen aan het bevoegd gezag en een (officiële) beoordeling te vragen.

Op verzoek van HHNK is de kade Nauernasche Vaart West in het kader van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) toegevoegd aan de lijst met prioritaire projecten (segment 1) van de provincie Noord-Holland. Voor elk project op bovenstaande lijst is ontwikkelingsruimte gereserveerd.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Een deel van het plangebied ligt in of grenst aan het Natuurnetwerk Nederland (NNN; voorheen Ecologische hoofdstructuur / EHS). Het betreft secties 1A, 1B en 5. Het natuurgebied bij de secties 1A en 1B zijn eigendom van Staatsbosbeheer. Het natuurgebied bij sectie 5 heeft verschillende eigenaren, het Natura 2000-gebied is eigendom van provincie Noord-Holland. De NNN-percelen zijn eigendom van Staatsbosbeheer en een private eigenaar.

Na afronding van de werkzaamheden zijn vergelijkbare biotopen aanwezig zoals de huidige situatie. Een aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN ter plaatse wordt niet verwacht. Dit geldt ook voor de Natuurverbinding vanaf de haakse bocht in sectie 1A via de Tapsloot naar de Zaan.

Weidevogelleefgebied

Een deel van het plangebied ligt binnen of grenst aan weidevogelleefgebied. Het betreft secties 1A, 1B, 4B, 7 en 8. In het subsidiejaar 2015 hebben een groot deel van de perceeleigenaren/-pachters subsidies toegekend gekregen voor weidevogelbeheer (SNL, 2015).

Na afronding van de werkzaamheden zijn vergelijkbare biotopen aanwezig zoals de huidige situatie. Het areaal aan weidevogelleefgebied neemt hierdoor niet af. In weidevogelgebieden ligt het plangebied naast verharding, hetzij in gebruik als fietspad of als provinciale weg met onder andere zwaar verkeer. Verstoring van broedende weidevogels als gevolg van de werkzaamheden wordt hierdoor niet verwacht. Negatieve effecten op weidevogelgebieden worden niet verwacht als gevolg van het project.

Beschermde soorten

In het plangebied komen mogelijk beschermde functies voor noordse woelmuis [sectie 1A en 8], algemene broedvogels [alle secties] en rivierdonderpad [sectie 2 t/m 4 en 8] voor. Bij een uitvoering van het project conform de gedragscode voor de Waterschappen (Unie van Waterschappen, 2012) zijn negatieve effecten op broedvogels en rivierdonderpad niet te verwachten.

Het project kan tot gevolg hebben dat verblijfplaatsen van noordse woelmuis worden aangetast. Hiervoor is een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Om vast te stellen of verblijfplaatsen van noordse woelmuis in het plangebied aanwezig zijn, is nader onderzoek noodzakelijk.

Noordse woelmuis

Stichting Waterproef heeft in opdracht van HHNK een muizenonderzoek uitgevoerd in de secties 1A, 5 en 8. Het doel van het onderzoek is om de functie van het plangebied voor de muizen inzichtelijk te krijgen en om te toetsen of het project leidt tot een overtreding van de Flora- en faunawet met betrekking tot muizen. De nadruk ligt hierbij op het aantonen van de aan- of afwezigheid van de noordse woelmuis.

Langs de Markervaart en Nauernasche Vaart is de bosmuis de meeste algemene soort (40%), gevolgd door de veldmuis (22%). Verder komen ook huisspitsmuis (17%), gewone bosspitsmuis (15%) en dwergmuis (6%) hier voor. De noordse woelmuis en de waterspitsmuis zijn niet aanwezig in het plangebied. Voor de werkzaamheden hoeft dus geen FF-wet ontheffing aangevraagd te worden voor deze soorten. Uiteraard geldt wel de zorgplicht voor de aanwezige minder beschermde soorten, waaronder ook de waargenomen hermelijn.

Het gebied kan voor de noordse woelmuis wel geschikter worden gemaakt. Bijvoorbeeld door na uitvoering van de dijkverzwaring ervoor te zorgen dat tussen de (nieuwe) teensloot en het fietspad op het dijkje een brede rietstrook (> 3 m) komt, hierdoor kan de corridorfunctie van de Markervaart via het Markerveld naar het Jisperveld versterkt worden. Ook het gefaseerd maaien (per keer 1/3 van het oppervlak in een cyclus van 3 maal per 5 jaar maaien) van de (buitendijkse) brede rietstroken resulteert in een versterking van de geschiktheid van deze stroken als (tijdelijk) leefgebied van noordse woelmuizen. Dit geldt ook voor de rietzones ter hoogte van raai 1.1; 1.2 en 1.5. Minder verruigde

(verboste) rietzones resulteert ook in minder kans op vestiging van weidevogelpredatoren zoals kraaiachtigen.

Tabel 3.22: Raakvlakken ontwerp en maatregelen volgend uit Natuurwetgeving

Raakvlakken ontwerp	Sectie	Te nemen acties / maatregelen / randvoorwaarden
Quick scan natuurwetgeving, Waterproef	alle	Uitvoering van het project conform de gedragscode voor de Waterschappen (Unie van Waterschappen, 2012) Om effecten op broedende vogels te voorkomen, moet buiten de broedperiode gewerkt worden of gecontroleerd worden op broedgevallen bij een uitvoering binnen de broedperiode van 15 maart t/m 15 juli.
Quick scan natuurwetgeving, Waterproef	5	Nieuwe watergang inrichten als geschikt leefgebied voor habitatrichtlijnsoorten in het Natura 2000-gebied
Advies RPS	5	Conclusies en bevindingen omtrent Natura 2000-gebied uit de quick scan voorleggen aan bevoegd gezag PNH
Muizenonderzoek, Waterproef	1	Rietstrook aanleggen om het gebied voor de Noordse woelmuis geschikter te maken

4. EIGENDOM EN BEHEER

In onderstaande tabel staat een overzicht van de eigenaren en beheerders van de kade en aangrenzende percelen.

Tabel 4.1: Overzicht eigendom en beheer

Sectie	Omschrijving	Eigenaar	Beheerder
1A	Markervaart	Provincie Noord-Holland	Eigenaar
	Nauernasche Vaart (oost-west deel)	HHNK	Eigenaar
	Kade	Staatsbosbeheer[HG1]	Eigenaar
	Teensloot	HHNK	Eigenaar
	Achterland	Particulier en Staatsbosbeheer	Eigenaar
1B	Nauernasche Vaart	HHNK	Eigenaar
	Kade	HHNK	Eigenaar
	Teensloot	HHNK	Eigenaar
	Taandijk	Gemeente Zaanstad	Eigenaar
	Achterland	Twee particuliere eigenaren	Eigenaar
2	Nauernasche Vaart	HHNK	Eigenaar
	Kade	Gemeente Zaanstad	Eigenaar
	Teensloot	HHNK	Eigenaar
	Achterland	Veel particuliere eigenaren	Eigenaar
4A	Nauernasche Vaart	HHNK	Eigenaar
	Kade	HHNK	Eigenaar, na vbk overdracht wegbeheer aan gemeente
	Achterland	Forbo Linoleum BV	Eigenaar
4B	Nauernasche Vaart	HHNK	Eigenaar
	Kade	HHNK	Eigenaar, na vbk overdracht wegbeheer aan gemeente
	Teensloot	HHNK	Eigenaar
	Elektriciteitshuisje (talud)	Liander Infra West NV	Eigenaar
	Achterland	Veel particuliere eigenaren	Eigenaar
5	Nauernasche Vaart	HHNK	Eigenaar
	Kade	HHNK	Eigenaar
	Teensloot	HHNK	Eigenaar
	Natuurgebied	Staatsbosbeheer, Provincie Noord-Holland én particuliere eigenaar	Eigenaar
	Achterland	Diverse particuliere eigenaren	Eigenaar
6	Nauernasche Vaart	HHNK	Eigenaar
	Kade	HHNK	Eigenaar
	Teensloot	HHNK	Eigenaar
	Achterland	Diverse particuliere eigenaren	Eigenaar
7A	Nauernasche Vaart	HHNK	Eigenaar

Sectie	Omschrijving	Eigenaar	Beheerder
	Kade	Provincie Noord-Holland	Eigenaar
	Teensloot	HHNK	Eigenaar
	Buitendijks	Diverse particuliere eigenaren	Eigenaar
7B	Nauernasche Vaart	HHNK	Eigenaar
	Kade	Provincie Noord-Holland	Eigenaar
	Teensloot	HHNK	Eigenaar
8	Nauernasche Vaart	HHNK	Eigenaar
	Kade	HHNK en anderen ??	Eigenaar
	Teensloot	HHNK	Eigenaar
	Achterland	Diverse particuliere eigenaren	Eigenaar
	Buitendijks	Diverse particuliere eigenaren	Eigenaar

5. QUICK SCAN VERGUNNINGEN

In onderstaande tabel is een overzicht van de benodigde vergunningen gegeven.

Tabel 5.1: Vergunningenoverzicht

Vergunning of ontheffing	Bevoegd gezag	Proceduretijd	Benodigde gegevens	Secties
Projectplan Waterwet	HHNK	26 weken	- Projectplan	1A, 1B, 2, 5, 6A
Omgevingsvergunning WABO – eenvoudige procedure: - Ophogen kruin en berm, verwijderen van bomen, vergraven teensloot, werkzaamheden binnen (dubbel-) bestemming archeologie en leiding (gas) - damwand plaatsen (sectie 2, variant 2)	Gemeente Uitgeest en Zaanstad	8 weken + 6 weken verlening bij eenvoudige aanvragen	- Overzichts- en detailtekeningen, berekeningen, foto's - Archeologisch onderzoek	alle
Omgevingsvergunning WABO – uitgebreide procedure : - Verplaatsen of dempen teensloot (sectie 2, variant 1)	Gemeente Zaanstad	circa 26 weken	- Ruimtelijke onderbouwing, inclusief bovenstaande gegevens bij eenvoudige procedure	2
Kapvergunning	Gemeente Zaanstad	8 weken	- Overzichtstekening met te kappen bomen	2, 4 t/m 8
Voortoets Natura 2000-gebied	Provincie Noord-Holland		- Quick scan flora en fauna	5
Melding besluit bodemkwaliteit	Bodem+	6 weken	- Gegevens omtrent bodemkwaliteit	alle
Vergunning wegenverordening i.v.m. tijdelijk afsluiting en omleidingsroutes	Gemeente en provincie	8 weken	- Gegevens omtrent tijdelijke afsluitingen en omleidingen	alle

6. OVERZICHT AANVULLENDE (CONDITIONERENDE) ONDERZOEKEN

Onderstaand een overzicht van aanvullende onderzoeken, die (mogelijk) nog uitgevoerd moeten worden. Voor de volledigheid heb ik de ruimtelijke onderbouwing (afwijking bestemmingsplan) ook opgenomen, omdat deze afhankelijk is van de variantenafweging én veel tijd kost.

Tabel 6.1: Overzicht aanvullende (conditionerende) onderzoeken

Sectie	Aspect	Onderzoek	Toelichting
2	Bestemmingsplan	Ruimtelijke onderbouwing	Omgevingsvergunning aanvragen voor het vergraven van de teensloot (variant 1), inclusief een ruimtelijke onderbouwing waarom afgeweken wordt van het bestemmingsplan
2, 5 en 8	Archeologie	Inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase	Archeologisch vervolgonderzoek op basis van definitief VKA *
2 en 8	Archeologie	Inventariserend veldonderzoek (IVO) karterende fase	Archeologisch vervolgonderzoek op basis van definitief VKA *
alle	Bodemkwaliteit	Verkendend bodemonderzoek	Voor de locaties waar grond vrijkomt op basis van VKA
2, 5, 6A1	Waterbodem-kwaliteit	Waterbodemonderzoek	Als de teensloot gedempt of verlegd wordt, moet een waterbodemonderzoek uitgevoerd worden
5	Natura 2000	Voortoets aan Natuurbeschermingswet	Conclusies en aanbevelingen uit de quick scan laten beoordelen door het bevoegd gezag
alle	Flora en fauna	Quick scan flora en fauna	Als er bomen gekapt moeten worden, moet hiervoor nog een quick scan uitgevoerd worden naar de aanwezigheid van beschermde soorten

*) Aangezien de exacte diepte van de geplande ingrepen nog niet bekend is, wordt tevens aanbevolen het booronderzoek óf pas uit te voeren als deze diepte bekend is en de boordiepte daaraan kan worden aangepast, óf de geplande boringen zo diep te laten zetten dat deze de diepte van de nog te plannen ingrepen altijd zal overschrijden.

7. BRONNEN

Onderzoeken:

- Archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek) Plangebied Nauernasche- en Markervaart West in Uitgeest en Zaanstad, RAAP Archeologisch Adviesbureau, RAAP-notitie 5460, eindversie, 14 maart 2016
- Quick scan historisch bodemonderzoek kadeverbetering Nauernasche en Markervaart west (gemeente Uitgeest en Zaanstad), rapportnummer 1601512A00-R16-415, definitief, 20 mei 2016
- Waterbodemonderzoek Nauernasche Vaart West sectie 1A en 1B, Stichting Waterproef, rapportnummer 254455, hidww001/240, 16 november 2015;
- Vooronderzoek NGE Nauernasche en Markervaart West – Krommenie, AVG Explosieven Opsporing Nederland, Rapport 1562128-VO-02 (conform WSCS-OCE 2012, versie 1), Definitief, 25 maart 2016
- Quickscan flora & fauna VBK Nauernasche Vaart, Stichting Waterproef, registratienummer 201500172v3, definitief, 4 november 2015
- Muizenonderzoek VBK Nauerna, Stichting Waterproef, registratienummer 201500256v2, definitief, 4 november 2015

Internet:

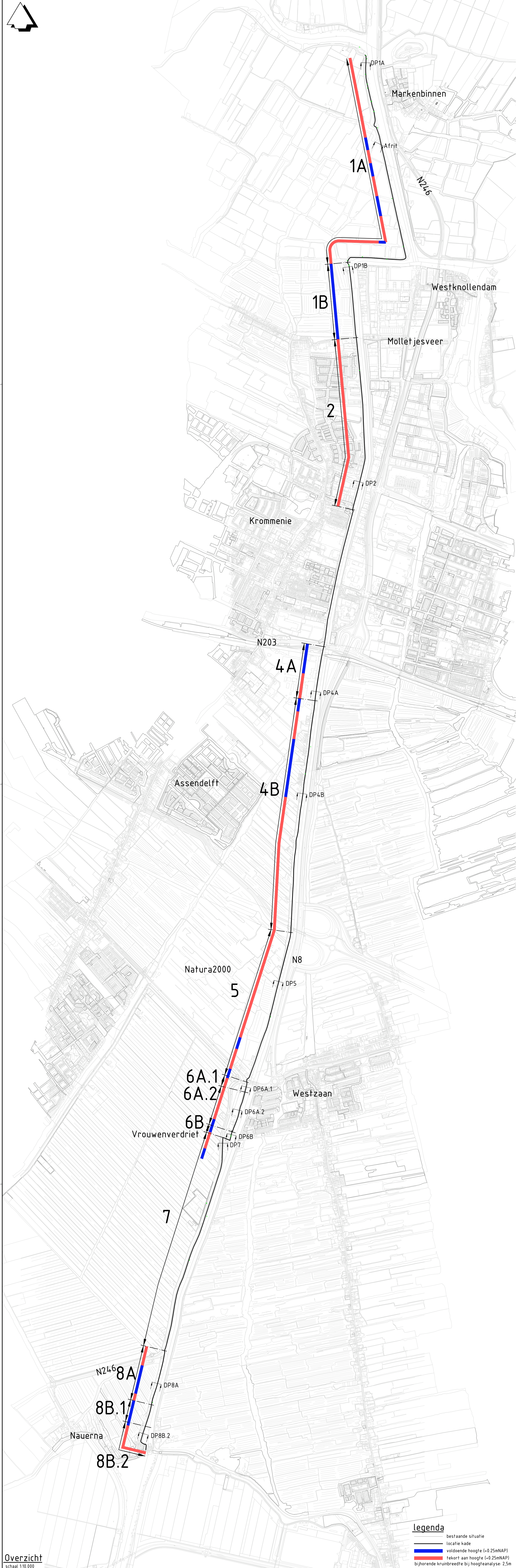
- www.ruimtelijkeplannen.nl (bestemmingsplannen).
- www.nationalelandschappen.nl (nationale landschappen).
- www.noord-holland.nl (Informatiekaart, Beleidskader en Leidraad Landschap en Cultuurhistorie van provincie Noord-Holland).
- www.monumenten.nl (overzicht historische monumenten in Nederland).
- <http://geodata.nationaalgeoregister.nl>:
 - Fietsroutenetwerken WMS en Landelijke fietsroutes WMS (geleverd vanuit de Landelijke Routedatabank van Stichting Landelijk Fietsplatform).
 - Lange-afstandswandelroutes (LAW) WMS en Nationale Streekpaden WMS (geleverd vanuit de Landelijke Routedatabank van Stichting Wandelnet).
- www.google.nl/maps (luchtfoto en streetview)
- www.alkmaarder-enuitgeestermeer.nl/ (recreatie)

BIJLAGE

1 Overzichtstekening Kadeverbetering – voorlopig VKA

BIJLAGE

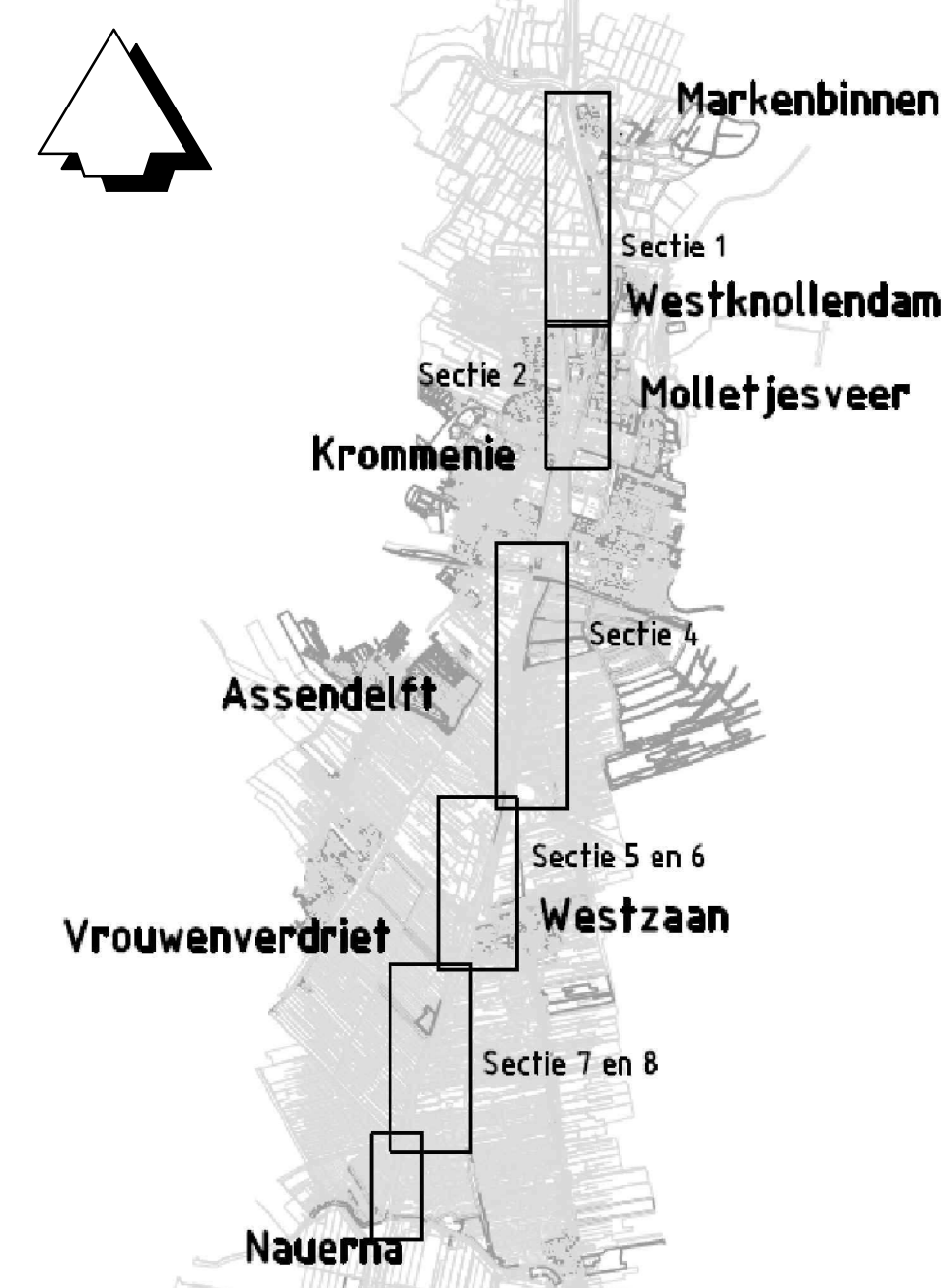
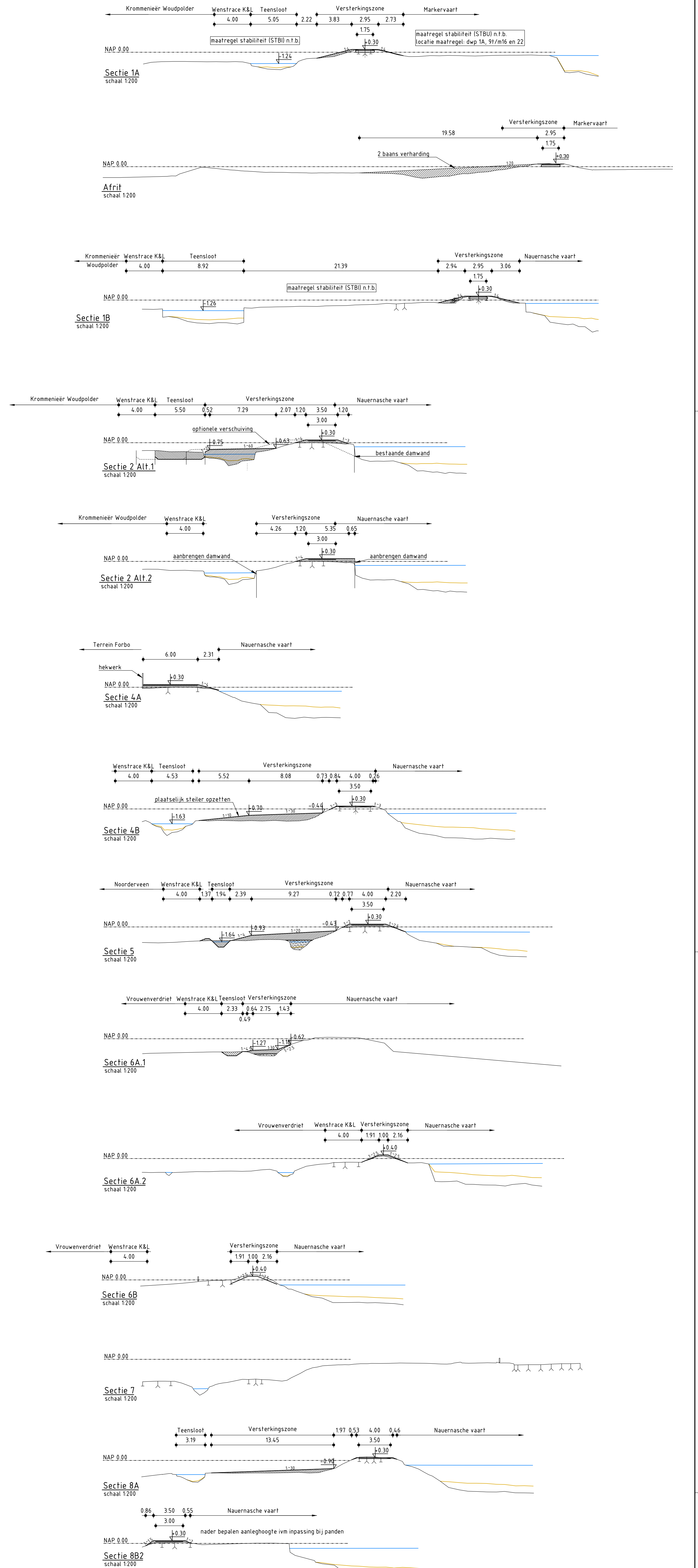
2 Tekeningen voorlopig VKA met Kabels en Leidingen



Overzicht
Schied 1:10.000

legenda

- bestaande situatie
- locatie kade
- volgende hoogte (+0.25mNAP)
- afkorting aan hoogte (-0.25mNAP)
- bijbehorende kruinbreedte bij hoogteaalyse: 2,5m



Overzicht bladen

Sectie	Probleem
1A	Voldoende STBI Lokaal: HT met STBK en STBU
1B	Voldoende STBI en STBU Lokaal: HT met STBK
2	Voldoende STBI en STBU Lokaal: HT met STBK
3A	Voldoende voldoet
3B	Geen maatregel
4A	Lokaal: HT met STBK
4B	Voldoende STBI en STBU Lokaal: HT met STBK
5	Voldoende STBI Lokaal: HT met STBK
6	6A: STBI 6B: HT met STBK
7	Aansluiting met 6B: HT met STBK
8A	Voldoende STBI en STBU
8B	Voldoende STBI en STBU Lokaal: HT met STBK

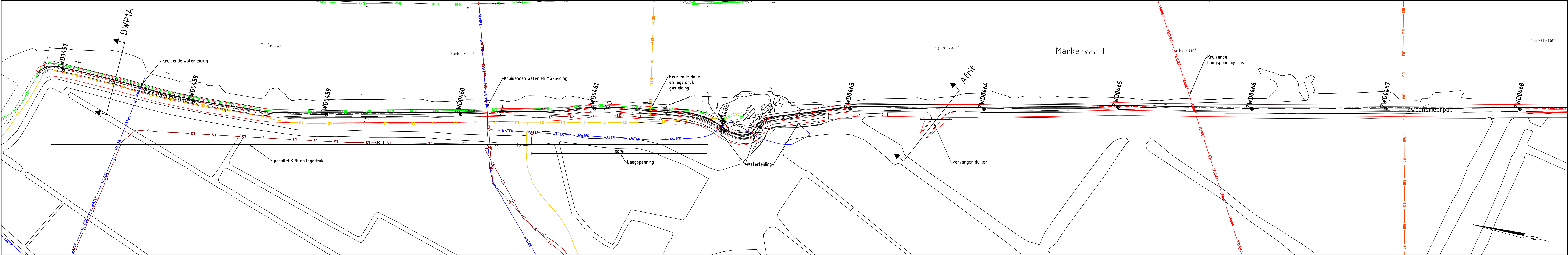
Deze tekening is eigendom van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en wordt uitgeleverd onder voorwaarde dat de gebruiker ervoor zorgt dat deze niet zal worden geproduceerd, gekopieerd, verspreid of anderszins openbaar gemaakt. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren of te verspreiden.

Hoogheemraadschap
**Hollands
Noorderkwartier**

CONCEPT

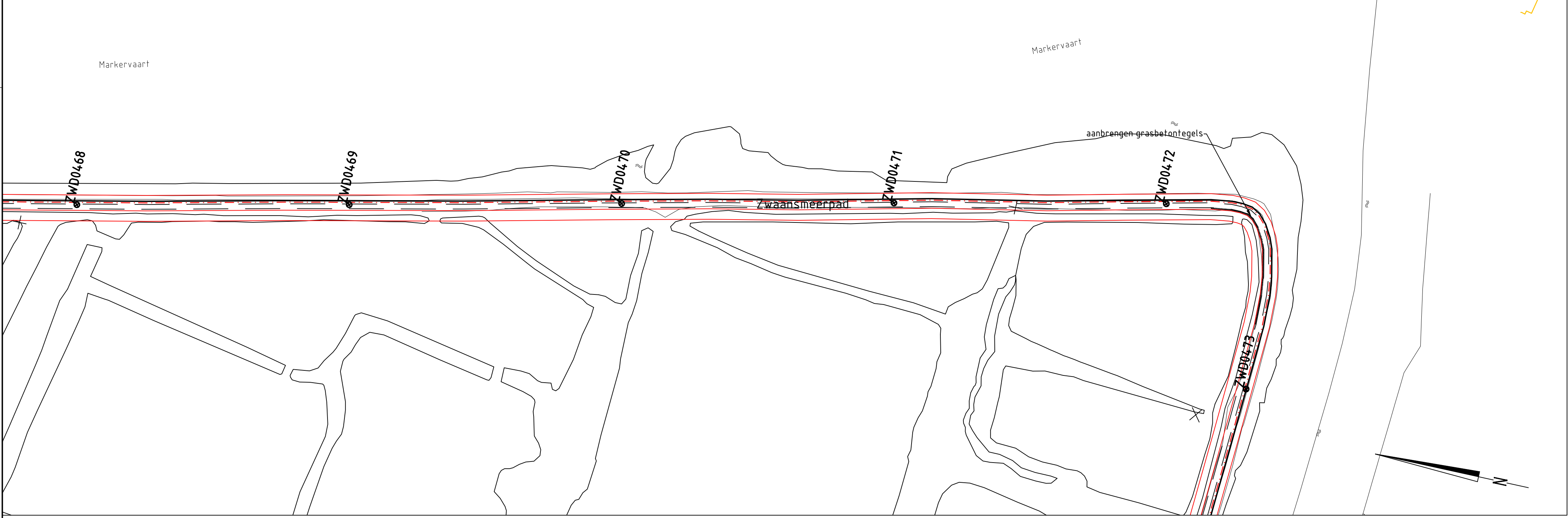
Kadeverbetering
Nauernasche en Markervaat West
Overzichtstekening

Civil	Schaal: zie tek.
Getekend	A. van der Tuyn 04-2016
Revisie	
Gezien	
IKC	
Form	Reg. nr.
A3p	115.660



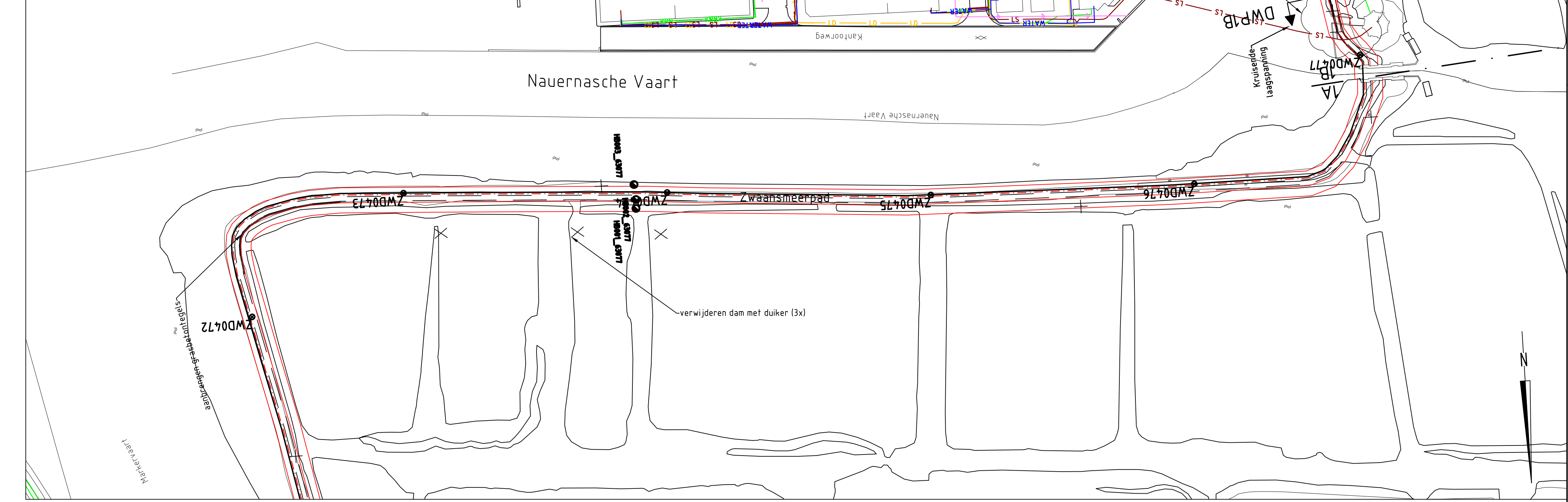
OVERZICHT 1.1

Schaal 1:1000



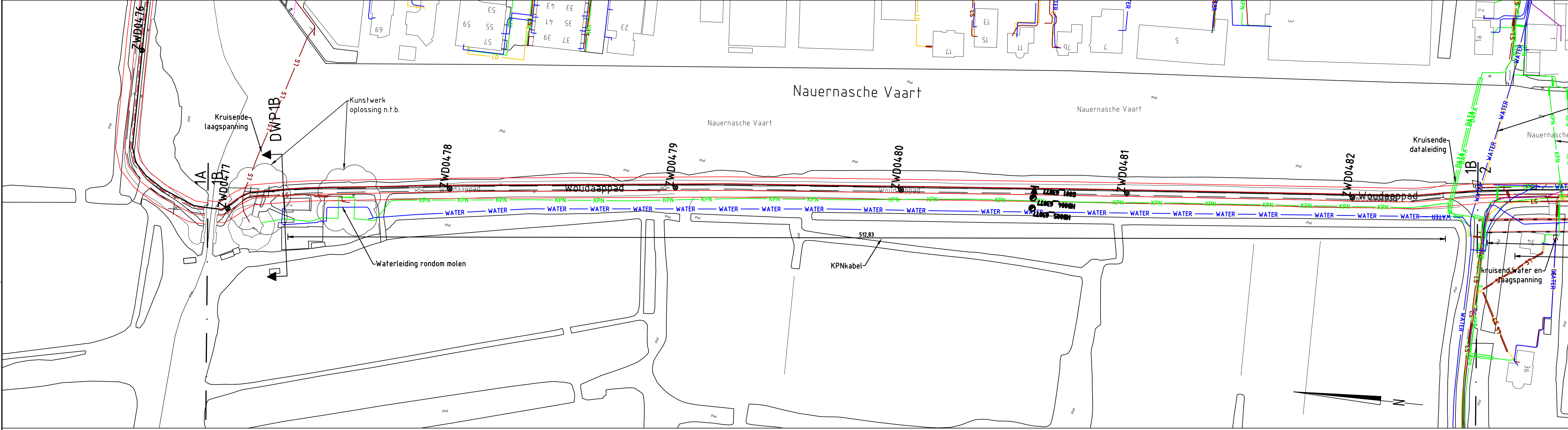
OVERZICHT 1.2

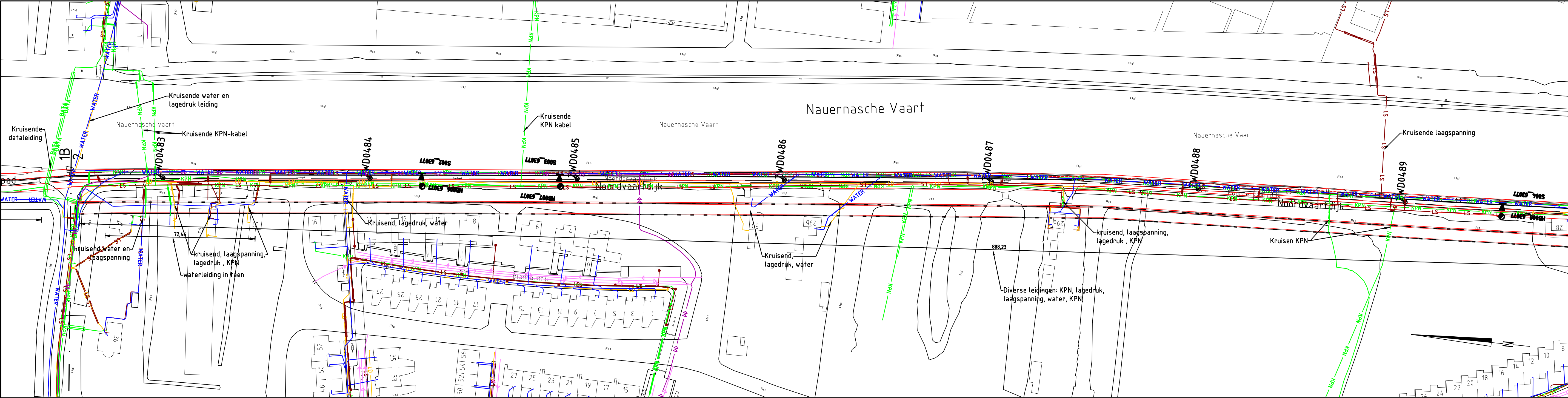
Schaal 1:1000



OVERZICHT 1.3

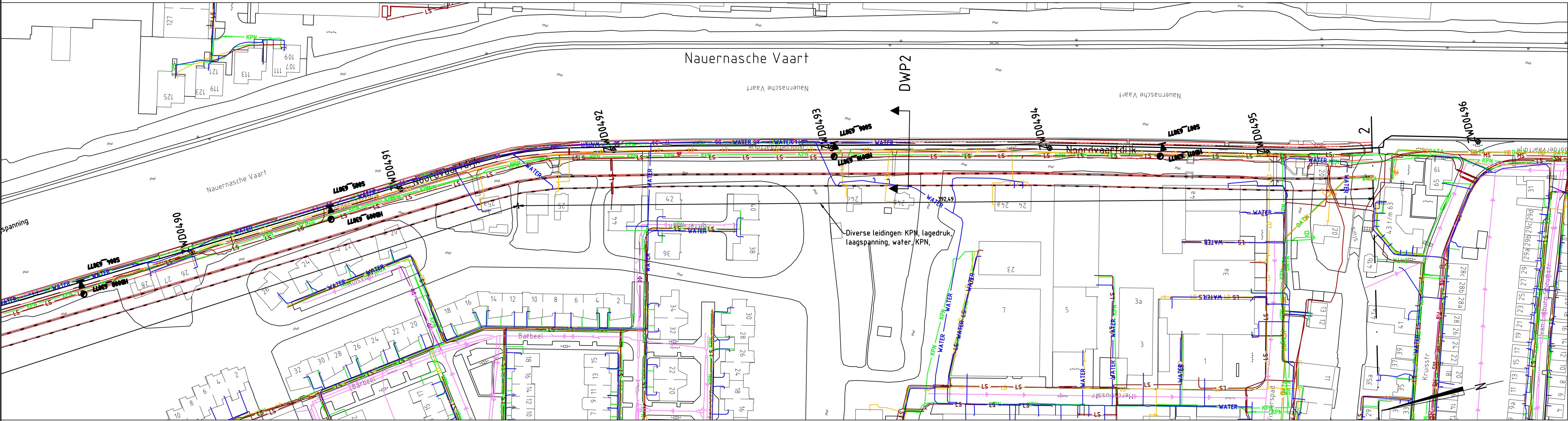
Schaal 1:1000





OVERZICHT 2.1

Schaal 1:1000



OVERZICHT 2.2

Schaal 1:1000

LEGENDA

	Bestaande situatie		Gas, lagedruk
	Ruimtebeslag		Water
	Datatransport		Riool, onder druk
	Hoogspanning		Landelijk hoogspanning, Tennet
	Middenspanning		Datatransport
	Laagspanning		Buis gevaarlijke inhoud
	Gas, hogedruk		

Maten in meters, tenzij anders vermeld
Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
Ligging bestaande kabels en leidingen ter indicatie ingetekend

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving:

Project:
Kadeverbetering Nauernasche en Markervaart west Sectie 2

Opdrachtgever:
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Omschrijving:
**Schetsontwerp met K&L
Overzicht knelpunten**

Besteknummer:

Gec. (projectleider)

Gec. (controleur)

Niet gecontroleerd

Niet gecontroleerd

RPS
Waterveiligheid en waterbouw
Elektronicaweg 2, 2628 XG Delft
Postbus 5094, 2600 GB Delft
T +31 15 750 16 00
W www.rps.nl

Projectnummer: 1601512A00

Projectleider: A.C. de Kluizenaar

Auteur: Y.R.J. van den Herik

Fase: VO

Formaat: A0

Schaal: 1:1000

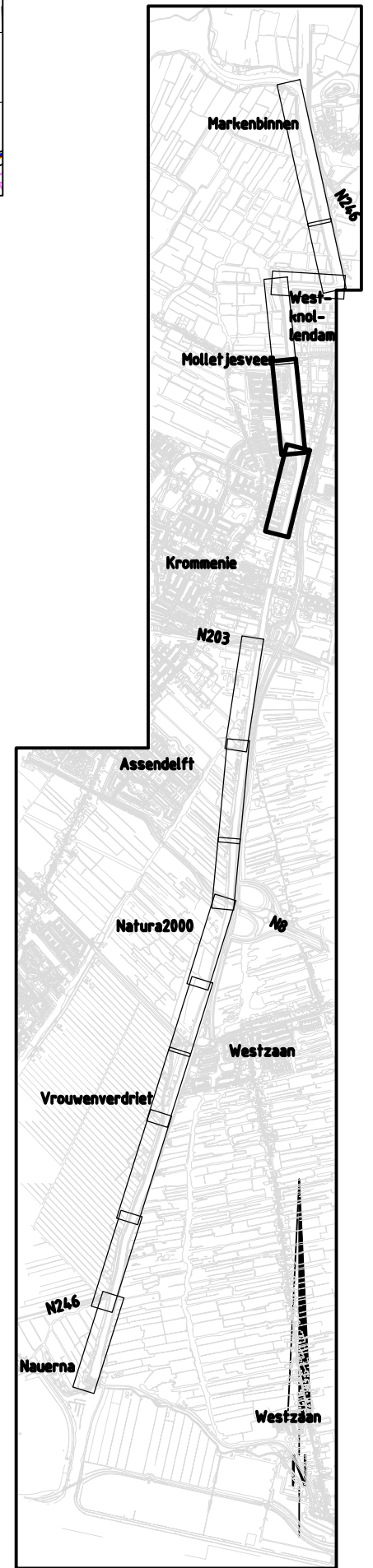
Status: Concept

Datum: 12-05-2016

Blad: van bladen

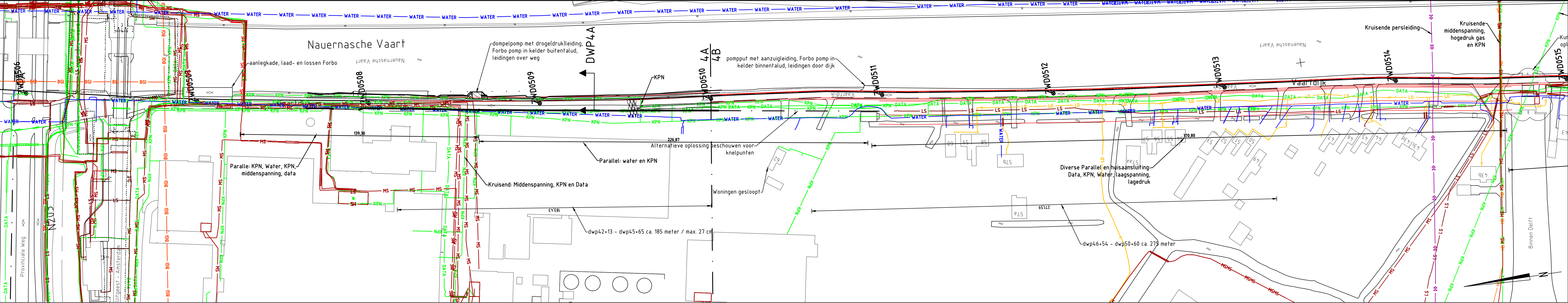
Nummer: 1601512A00-002

Wijz:



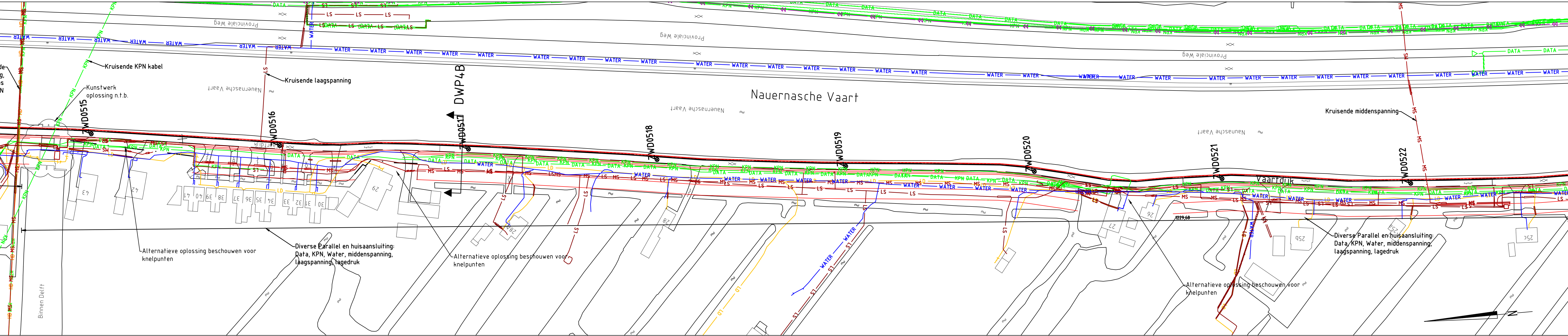
TOTAALOVERZICHT

Schaal 1:50.000



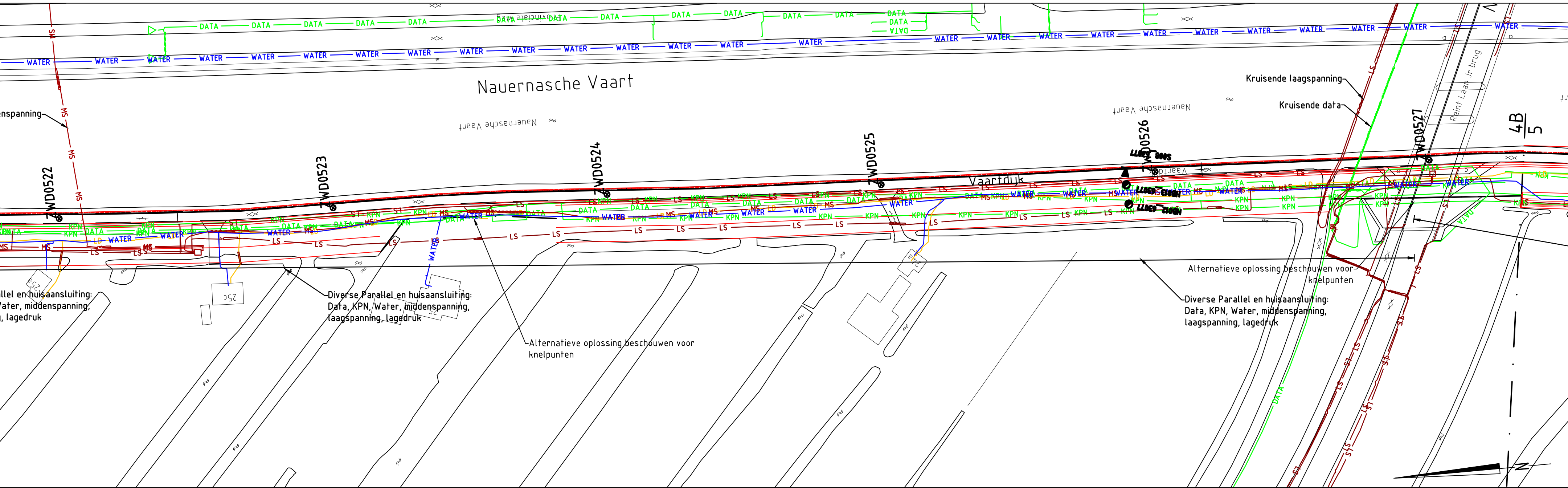
OVERZICHT 3.1

Schaal 1:1000



OVERZICHT 3.2

Schaal 1:1000



OVERZICHT 3.3

Schaal 1:1000

LEGENDA

	Bestaande situatie		Gas, lagedruk
	Ruimtebeslag		Water
	Data transport		Riool, onder druk
	Hoogspanning		Landelijk hoogspanning, Tennet
	Middenspanning		Data transport
	Laagspanning		Buis gevaarlijke inhoud
	Gas, hogedruk		

Maten in meters, tenzij anders vermeld
Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
Ligging bestaande kabels en leidingen ter indicatie ingetekend

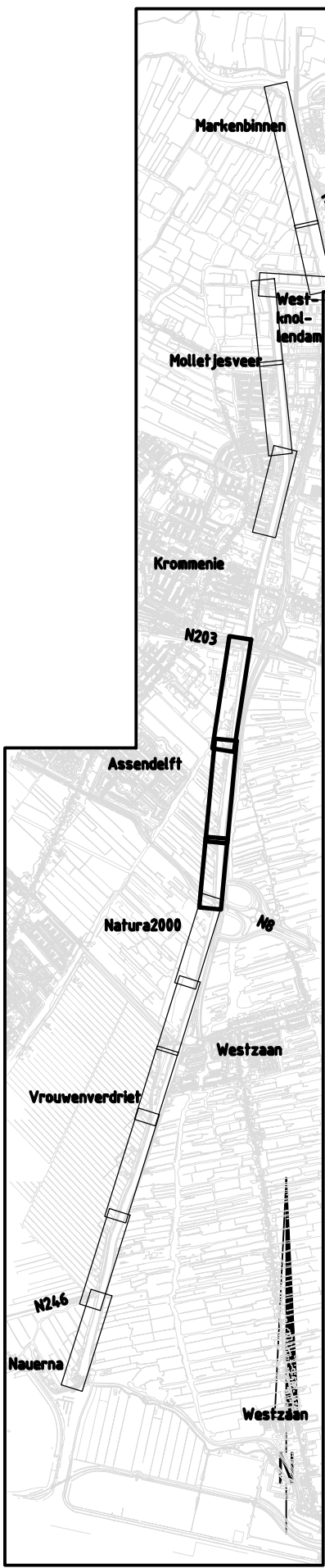
Wijp.	Datum	Get.	Omschrijving

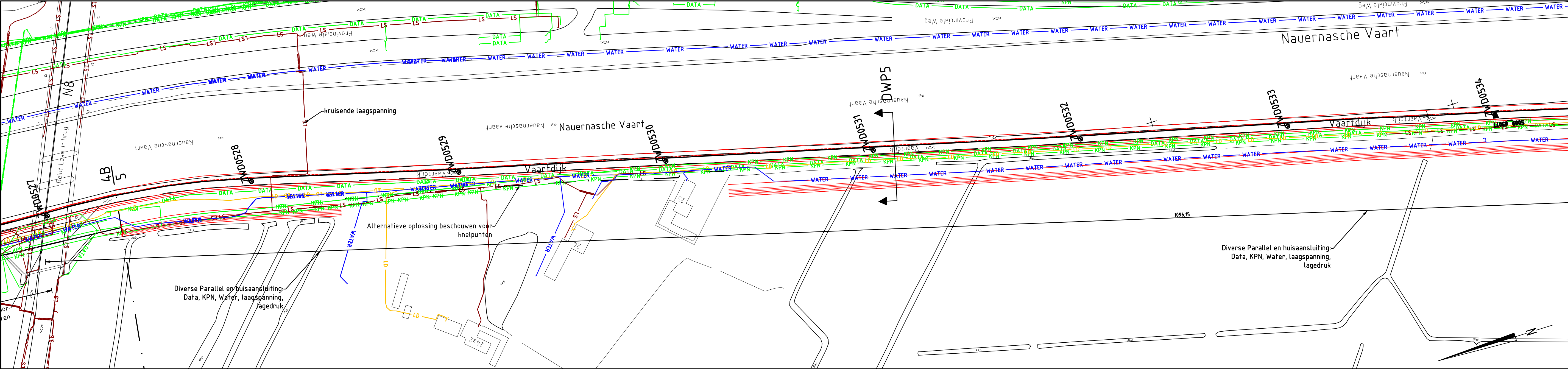
Project: Kadeverbetering Nauernasche en Markervaart west Sectie 4A en 4B	Besteknummer:
Opdrachtgever: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	
Omschrijving: Schetsontwerp met K&L Overzicht knelpunten	
Geoc. (projectleider)	Geoc. (controleur)
Niet gecontroleerd	Niet gecontroleerd

 Watervelgheid en waterbouw Elektronikaweg 2, 2628 XG Delft Postbus 5004, 2600 GB Delft T +31 15 750 16 00 W www.rps.nl	Projectnummer:	1601512A00	Formaat:	A1+
	Projectleider:	A.C. de Kluienaar	Schaal:	1:1000
	Auteur:	Y.R.J. van den Herik	Status:	Concept
	Fase:	VO	Datum:	12-05-2016
			Blad:	van bladen
 hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier		Nummer:	1601512A00-003	Wij:

TOTAALOVERZICHT

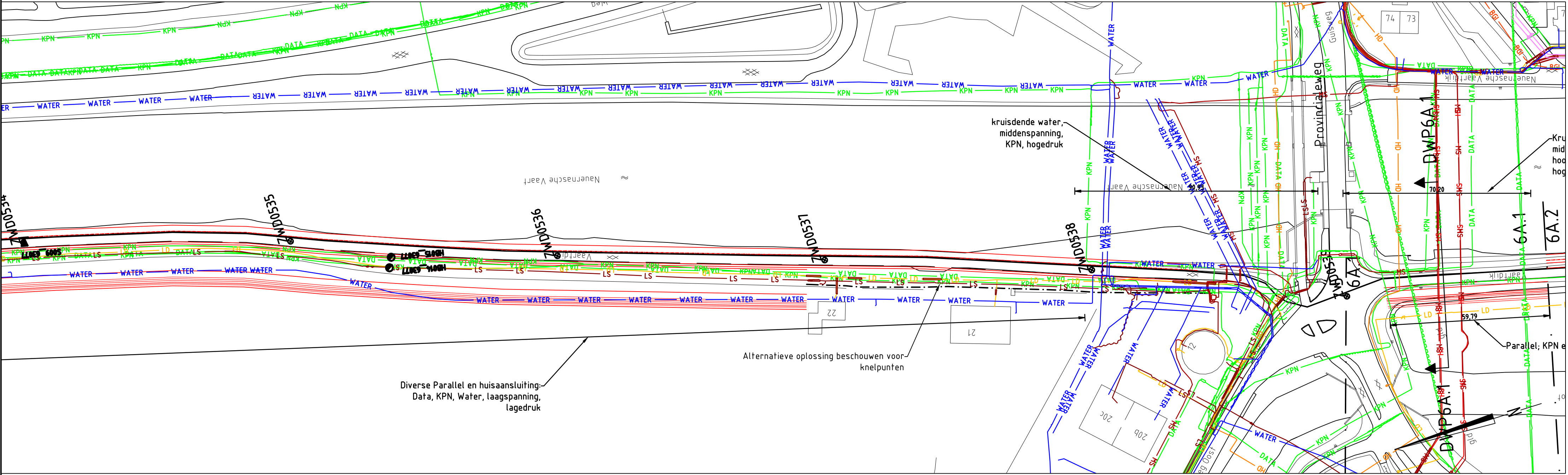
Schaal 1:50.000





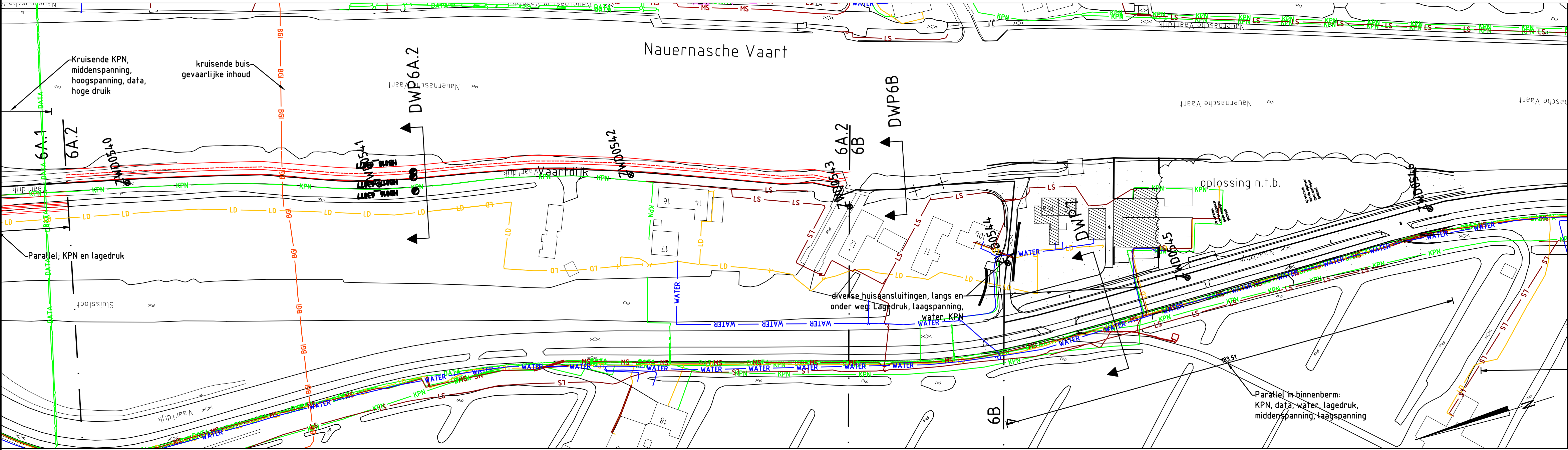
OVERZICHT 4.1

Schaal 1:1000



OVERZICHT 4.2

Schaal 1:1000

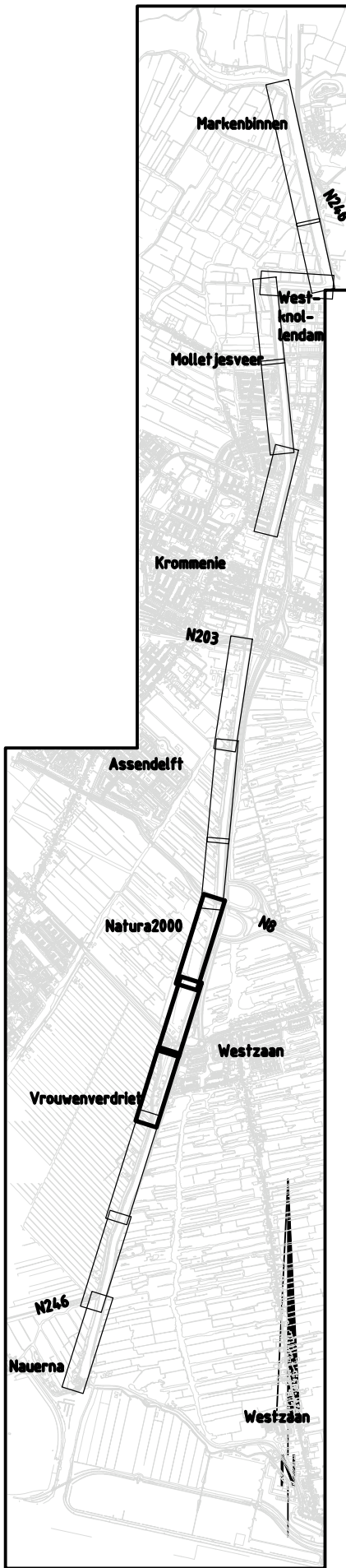


OVERZICHT 4.3

Schaal 1:1000

LEGENDA

- | | | | |
|--|--------------------|--|--------------------------------|
| | Bestaande situatie | | Gas, lagedruk |
| | Ruimtebeslag | | Water |
| | Data transport | | Riool, onder druk |
| | Hoogspanning | | Landelijk hoogspanning, Tennet |
| | Middenspanning | | Data transport |
| | Laagspanning | | Buis gevaarlijke inhoud |
| | Gas, hogedruk | | |



TOTAALOVERZICHT

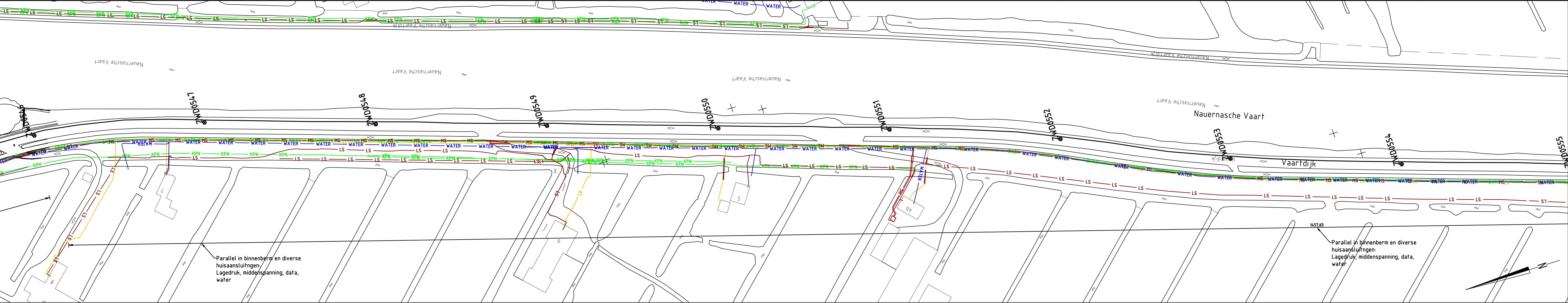
Schaal 1:50.000

Maten in meters, tenzij anders vermeld
Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
Ligging bestaande kabels en leidingen ter indicatie ingetekend

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving:
Project: Kadeverbetering Nauernasche en Markervaart west Sectie 5 en 6			Besteknummer:
Opdrachtgever: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier			
Omschrijving: Schetsontwerp met K&L Overzicht knelpunten			
Gec. (projectleider)		Gec. (controleur)	
Niet gecontroleerd		Niet gecontroleerd	
Projectnummer: 1601512A00		Formaat: A1	
Projectleider: A.C. de Kluizenaar		Schaal: 1:1000	
Auteur: Y.R.J. van den Herik		Status: Concept	
Fase: VO		Datum: 12-05-2016	
Blad: van		bladen	
Nummer: 1601512A00-004		Wijz:	

Waterveiligheid en waterbouw
Elektronicaweg 2, 2628 XG Delft
Postbus 5094, 2600 GB Delft
T +31 15 750 16 00
W www.rps.nl

Hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier



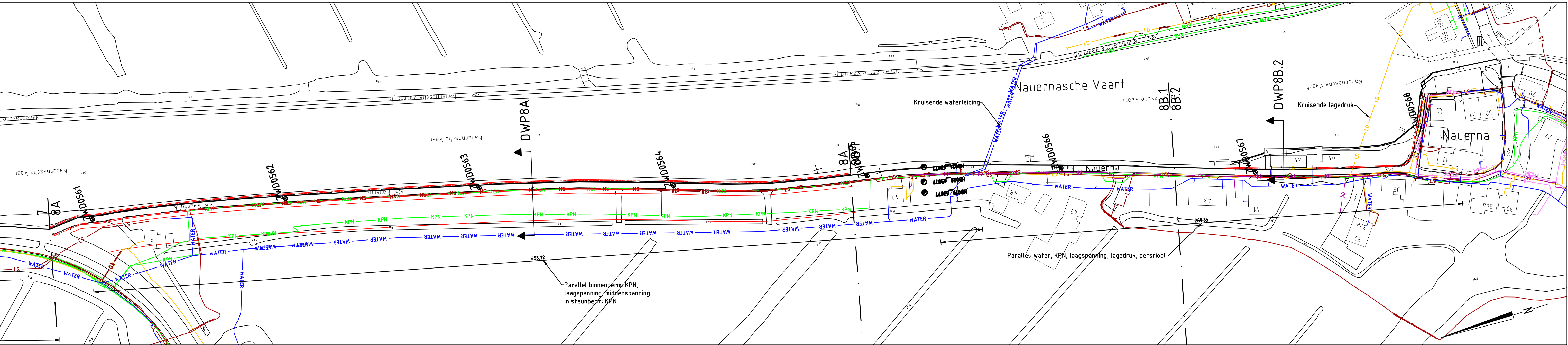
OVERZICHT 5.1

Schaal 1:1000



OVERZICHT 5.2

Schaal 1:1000

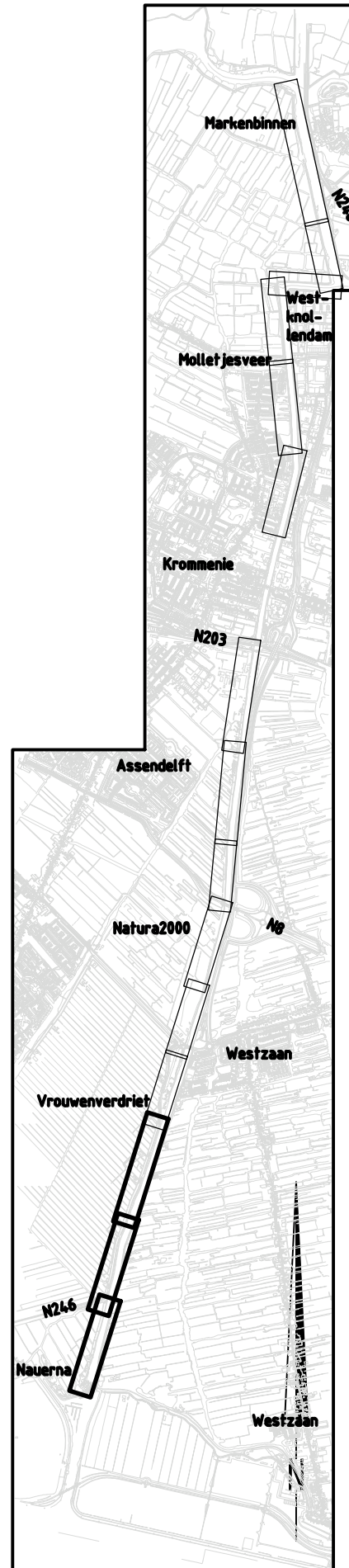


OVERZICHT 5.3

Schaal 1:1000

LEGENDA

- | | | | |
|--|--------------------|--|-------------------------------|
| | Bestaande situatie | | Gas, lagedruk |
| | Ruimtebeslag | | Water |
| | Datatransport | | Riool, onder druk |
| | Hoogspanning | | Landelijk hoogspanning, Tenna |
| | Middenspanning | | Datatransport |
| | Laagspanning | | Buis gevaarlijke inhoud |
| | Gas, hogedruk | | |



TOTAALOVERZICHT

Schaal 1:50 000

Maten in meters, tenzij anders vermeld
Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
Ligging bestaande kabels en leidingen ter indicatie ingetekend

Wijp.	Datum	Get.	Omschrijving:

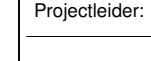
Project: Kadeverbetering Nauernasche en Markervaart west Sectie 7 en 8	Besteknummer:
Opdrachtgever: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	
Omschrijving: Schetsontwerp met K&L Overzicht knelpunten	



RPS
 Watervoorziening en waterbouw
 Elektronicweg 2, 2628 XG Delft
 Postbus 5004, 2600 GB Delft
 T +31 15 750 16 00
 W www.rps.nl

Projectnummer:	1601512A00
Projectleider:	A.C. de Kluizenaar
Auteur:	Y.R.J. van den Herik
Fase:	VO

Formaat:	A1+
Schaal:	1:1000
Status:	Concept
Datum:	12-05-2016
Blad:	van bladen
Nummer:	1601512A00-005
Wijp:	



Hoogheemraadschap
 Hollands
 Noorderkwartier