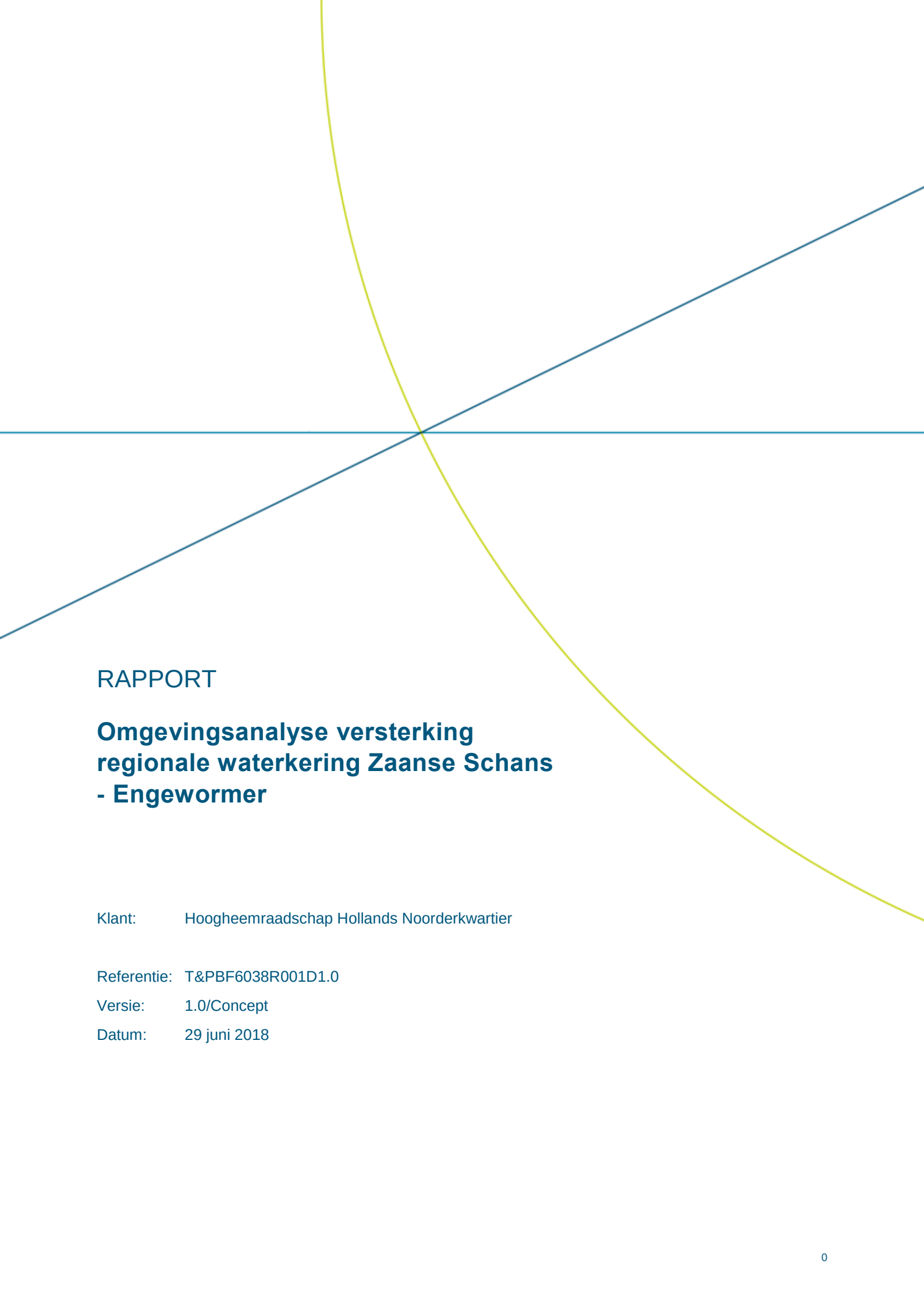




## RAPPORT

# **Omgevingsanalyse versterking regionale waterkering Zaanse Schans - Engewormer**

Klant: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Referentie: T&PBF6038R001D1.0

Versie: 1.0/Concept

Datum: 29 juni 2018

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Contactweg 47  
1014 AN AMSTERDAM  
Netherlands  
Transport & Planning  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 95 00 **T**  
ronald.hoevers@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Omgevingsanalyse versterking regionale waterkering Zaanse Schans - Engewormer

Ondertitel: Omgevingsanalyse Zaanse Schans - Engewormer

Referentie: T&PBF6038R001D1.0

Versie: 1.0/Concept

Datum: 29 juni 2018

Projectnaam: Kadeverbetering Zaanse Schans - Engewormer

Projectnummer: BF6038

Auteur(s): diversen n.t.b.

Opgesteld door: Laurens Bart

Gecontroleerd door: Ronald Hoevers

Datum/Initialen: 29-06-2018 / RHO

Goedgekeurd door: Dave Groot

Datum/Initialen: 29-06-2018 / DG

Classificatie

Projectgerelateerd



## Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Inleiding</b>                           | <b>5</b>  |
| 1.1 Achtergrond                              | 5         |
| 1.2 Doel                                     | 5         |
| 1.3 Projectgebied                            | 6         |
| 1.4 Kadeverbetering in grond                 | 8         |
| 1.5 Leeswijzer                               | 8         |
| <b>2 Omgevingsanalyse</b>                    | <b>9</b>  |
| 2.2 Kabels en leidingen                      | 9         |
| 2.2.1 Raakvlakken met ontwerp en maatregelen | 11        |
| 2.3 Flora en Fauna                           | 11        |
| 2.3.1 Conclusies rapport                     | 11        |
| 2.4 Archeologie                              | 13        |
| 2.5 Landschap en cultuurhistorie             | 13        |
| 2.5.1 Cultuurhistorie                        | 13        |
| 2.5.2 Karakteristieken van de dijk           | 14        |
| 2.5.3 Landschapswaarden                      | 16        |
| 2.6 Recreatief medegebruik en Infrastructuur | 17        |
| 2.6.1 Omgevingskenmerken                     | 18        |
| 2.6.2 Verkeerssituatie                       | 19        |
| 2.7 Niet-gesprongen explosieven (NGE)        | 20        |
| 2.8 Bodemkwaliteit                           | 21        |
| 2.9 Waterhuishouding                         | 22        |
| 2.10 Eigendomssituatie                       | 27        |
| <b>3 Vergunningen en procedures</b>          | <b>28</b> |
| <b>4 Bronnen</b>                             | <b>28</b> |
| <b>Bijlagen</b>                              | <b>29</b> |
| A1 Kabels en leidingen                       | 29        |
| A2 Overzichtskaarten waterhuishouding        | 34        |
| A3 Eigendomssituatie                         | 35        |
| A4 Scan vergunningen & procedures            | 37        |

## Tabellen

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1: Resultaat van hertoetsing dijktrajecten Zaanse Schans (RPS, 2016).         | 5  |
| Tabel 2: Het projectgebied bestaat uit vier kadetrajecten:                          | 6  |
| Tabel 3: Aanbevelingsmaatregelen soortbescherming (Natuurtoets, 2018).              | 12 |
| Tabel 4: Scan vergunningen & procedures kadeversterking Zaanse Schans en Engewormer | 37 |

## Figuren

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1-1: Het projectgebied met vier kadetrajecten (A, B1, B2 en C). De oranje delen van het traject zijn afgekeurd in de hertoetsing, maar op deze plekken is geen versterking nodig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7  |
| Figuur 2-1: Schematisatie van de aanwezige kabels en leidingen in de Kalverringdijk. Een typische doorsnede van deeltraject A en B1. De gekleurde cirkels geven aan waar in de doorsnede zich kabels en leidingen bevinden, maar niet op welke diepte! N.B.: de situatie wijkt af op specifieke plekken. Raadpleeg hiervoor de kaarten in bijlage A1.                                                                                                                                          | 9  |
| Figuur 2-2: Schematisatie van de aanwezige kabels en leidingen in de Kalverringdijk. Een typische doorsnede van deeltraject B2. De gekleurde cirkels geven aan waar in de doorsnede zich kabels en leidingen bevinden, maar niet op welke diepte! N.B.: de situatie wijkt af op specifieke plekken. Raadpleeg hiervoor de kaarten in bijlage A1.                                                                                                                                               | 9  |
| Figuur 2-3: Schematisatie van de aanwezige kabels en leidingen in de Engewormer. Een typische doorsnede van deeltraject C. De gekleurde cirkels geven aan waar in de doorsnede zich kabels en leidingen bevinden, maar niet op welke diepte! N.B.: de situatie wijkt af op specifieke plekken. Raadpleeg hiervoor de kaarten in bijlage A1.<br>Aandachtspunt: de KLIC gegevens van WJN Tracé 2, klic 4 / KLIC gegevens van de Engewormer sluiten niet volledig aan op elkaar (zie Figuur 4-5). | 10 |
| Figuur 2-4: Natura 2000 gebieden in de buurt van het projectgebied.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11 |
| Figuur 2-5: Overzicht mogelijke negatieve effecten op Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & kalverpolder (Waterproef, 2018) Notabene: de sectienummers uit de natuurtoets komen niet overeen met de sectienummers uit de hertoetsing van RPS. Secties 11, 12 en 13 zijn relevant en bevatten geen mogelijke negatieve effecten.                                                                                                                                                           | 11 |
| Figuur 2-6: Voor de beschrijving van de karakteristieken van de dijk is het gebied opgeknipt in twee stukken (Feddes/Olthof, 2017).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14 |
| Figuur 2-7: Advies van (Feddes/Olthof, 2017) met betrekking tot het dijkontwerp van de Engewormer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16 |
| Figuur 2-8: Overzicht van molens in de huidige situatie (Feddes/Olthof, 2017).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 17 |
| Figuur 2-9: Overzicht van bezienswaardigheden in het zuidelijk deel van de Zaanse Schans (Stichting de Zaanse Schans, 2018).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18 |
| Figuur 2-10: NGE onderzoeksgebied AVG (AVG Explosieven Opsporing Nederland, 2017).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Figuur 2-11: Quickscan resultaat (T&amp;A Survey BV, 2011). Oefenraket zichtbaar in linker bovenhoek van de figuur. Deze is reeds geruimd.</b>                                                                                                                                          | <b>20</b> |
| <b>Figuur 2-12: Eigenschappen van de watergangen langs de Engewormer. Peilgegevens (peilbesluit in meter t.o.v. NAP (onderstreepte cijfers). Bodemhoogte (m) weergegeven naast de watergangen (normale cijfers). Bodembreedte weergegeven in kleuren (HHNK, 2017) en (HHNK, 2013).</b>     | <b>23</b> |
| <b>Figuur 2-13: Eigenschappen van de watergangen langs de Kalverringdijk. Peilgegevens (peilbesluit in meter t.o.v. NAP (onderstreepte cijfers). Bodemhoogte (m) weergegeven naast de watergangen (normale cijfers). Bodembreedte weergegeven in kleuren (HHNK, 2017) en (HHNK, 2013).</b> | <b>24</b> |
| <b>Figuur 2-14: Waterhuishouding in de Engewormer (HHNK, 2017).</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>25</b> |
| <b>Figuur 2-15: Waterhuishouding in de Kalverpolder (HHNK, 2017).</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>26</b> |
| <b>Figuur 2-16: Schematisatie van het watersysteem in de Engewormer en Kalverpolder. De locatie van de bemaling is aangegeven.</b>                                                                                                                                                         | <b>26</b> |
| <b>Figuur 2-17: Voorbeeld van aandachtspunt waar de buitentaluds/buitenoever op de Zaanse Schans niet eigendom zijn van HHNK maar van particulieren (Kadaster, 2018).</b>                                                                                                                  | <b>27</b> |
| <b>Figuur 4-1: KLIC 1.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>29</b> |
| <b>Figuur 4-2: KLIC 2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>30</b> |
| <b>Figuur 4-3: KLIC 3.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>31</b> |
| <b>Figuur 4-4. KLIC 4. (Aandachtspunt: KLIC gegevens sluiten niet goed op elkaar aan)</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>32</b> |
| <b>Figuur 4-5: KLIC Engewormer.</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>33</b> |
| <b>Figuur 4-6: Peilvaknummers.</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>34</b> |
| <b>Figuur 4-7: Eigendomssituatie Engewormer.</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>35</b> |
| <b>Figuur 4-8: Eigendomssituatie Zaanse Schans.</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>36</b> |

## 1 Inleiding

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) heeft Royal HaskoningDHV gevraagd om als vervolg op de toetsing voor de polder “Wormer Jisp en Nek” (2016) de kadeverbeteringen voor de Zaanse Schans (sectie 10a en 10b) in de gemeente Zaanstad en Engewormer (sectie 11) in de gemeente Wormerland uit te werken en ruimtelijk in te passen. In de voorliggende omgevingsanalyse zijn de omgevingsaspecten beschreven waarmee bij de uitwerking van de maatregelen rekening gehouden moet worden.

### 1.1 Achtergrond

Uit de toetsing van de westelijke kade van de Kalverpolder en de Engewormer in 2016 volgt dat in totaal circa 2.040 meter kade (secties 10a, 10b en 11) is afgekeurd op hoogte [HT], Stabiliteit binnendijkse bekleding [STBK] en binnenwaartse stabiliteit [STBI], zie Tabel 1 en Figuur 1-1 (HHNK & RPS, 2016). Voor deze kades heeft HHNK inmiddels de eerste stappen in het ontwerpproces van de verbeteringen genomen. De verbetering is erop gericht om voor het totale boezemkadetraject binnen het projectgebied te komen tot een kadeontwerp dat voldoet aan de geldende criteria.

Tabel 1: Resultaat van hertoetsing dijktrajecten Zaanse Schans (RPS, 2016).

| Sectie | Van       | Tot        | Lengte |    |      |      |      |      |      | Eind oordeel |
|--------|-----------|------------|--------|----|------|------|------|------|------|--------------|
| [-]    | [hm]      | [hm]       | [km]   | HT | STBK | STBI | STBU | STPI | STVL | [-]          |
| 1      | SM093+0   | SM105+50   | 3,60   | O  | O    | GO   | O    | O    | O    | O            |
| 2      | WJK076+78 | WJK112+0   | 3,52   | O  | O    | O    | V    | V    | V    | O            |
| 3      | WJK112+0  | WJK121+0   | 0,90   | V  | V    | O    | N.O. | V    | V    | O            |
| 4      | WJK121+0  | WJK147+2   | 2,60   | V  | V    | O    | N.O. | V    | V    | O            |
| 5      | WJK147+2  | WJK156+24  | 0,92   | V  | V    | O    | N.O. | V    | V    | O            |
| 6      | WJK156+24 | WJK0187+0  | 3,08   | V  | V    | O    | N.O. | V    | V    | O            |
| 7      | WJK0187+0 | WJK0188+40 | 0,14   | V  | V    | V    | V    | V    | V    | V            |
| 8      | KV046+0   | KV009+0    | 1,00   | V  | V    | O    | V    | V    | V    | O            |
| 9      | KV09+0    | KV021+30   | 1,23   | V  | V    | V    | V    | V    | V    | V            |
| 10a    | KV021+50  | KV025+80   | 0,43   | O  | O    | O    | N.O. | V    | V    | O            |
| 10b    | KV025+80  | KV036+0    | 1,02   | O  | O    | O    | V    | V    | V    | O            |
| 11     | EW014+52  | EW020+41   | 0,59   | O  | O    | O    | V    | V    | V    | O            |
| 12     | WJK00+41  | WJK031+8   | 2,86   | V  | V    | V    | V    | V    | V    | V            |

### 1.2 Doel

De omgevingsanalyse heeft als doel om alle relevante omgevingsaspecten in beeld te brengen voor de te verbeteren secties. Deze aspecten kunnen van invloed zijn op het ontwerp, op de uitvoeringswijze en bepalen welke vergunningen nodig zijn. Uit de omgevingsanalyse wordt duidelijk met welke randvoorwaarden en uitgangspunten rekening gehouden moet worden bij de verdere uitwerking van het ontwerp.

### 1.3 Projectgebied

De secties 10a, 10b en 11 hebben bij de hertoetsing (HHNK & RPS, 2016) het eindoordeel onvoldoende gekregen. Binnen deze drie secties vormen delen van de secties het projectgebied (de rode lijnen in Figuur 1-1) en bepaalde delen zijn geen onderdeel van het projectgebied (de oranje lijnen in Figuur 1-1). Deze laatste delen zijn:

- Vanaf het begin van traject 10a tot aan de overgang van klinkerbestrating naar asfaltweg (WJN0022 + 95m tot en met WJN0023 + 50m). Dit betreft een stuk van ca. 55m, waar geen versterking nodig is vanwege het aanwezige voorland i.c.m. constructies aan de buitenzijde.
- Van dijkpaalnummer WJN0032+20m tot WJN0034 + 20m (lengte van 200m) is er vanwege de hoogte van het voorland i.c.m. de damwand aan de buitenzijde geen versterking nodig.
- Van dijkpaalnummer WJN0035+50m (lengte van 265m) tot WJN0038 is eveneens geen verbetermaatregelen nodig. Op deze locatie wordt nieuwbouw ontwikkeld. Bij de vergunningsaanvraag voor deze nieuwbouw zijn eisen meegegeven die ervoor zorgen dat de kering weer voldoet (HHNK, 2018).
- Binnen traject 11 hoeft het stuk vanaf de verkeersdrempel (WJN0041 + 60m) tot en met WJN0042 + 70m niet versterkt te worden, vanwege het aanwezige voorland. Dit betreft een stuk van 110m.

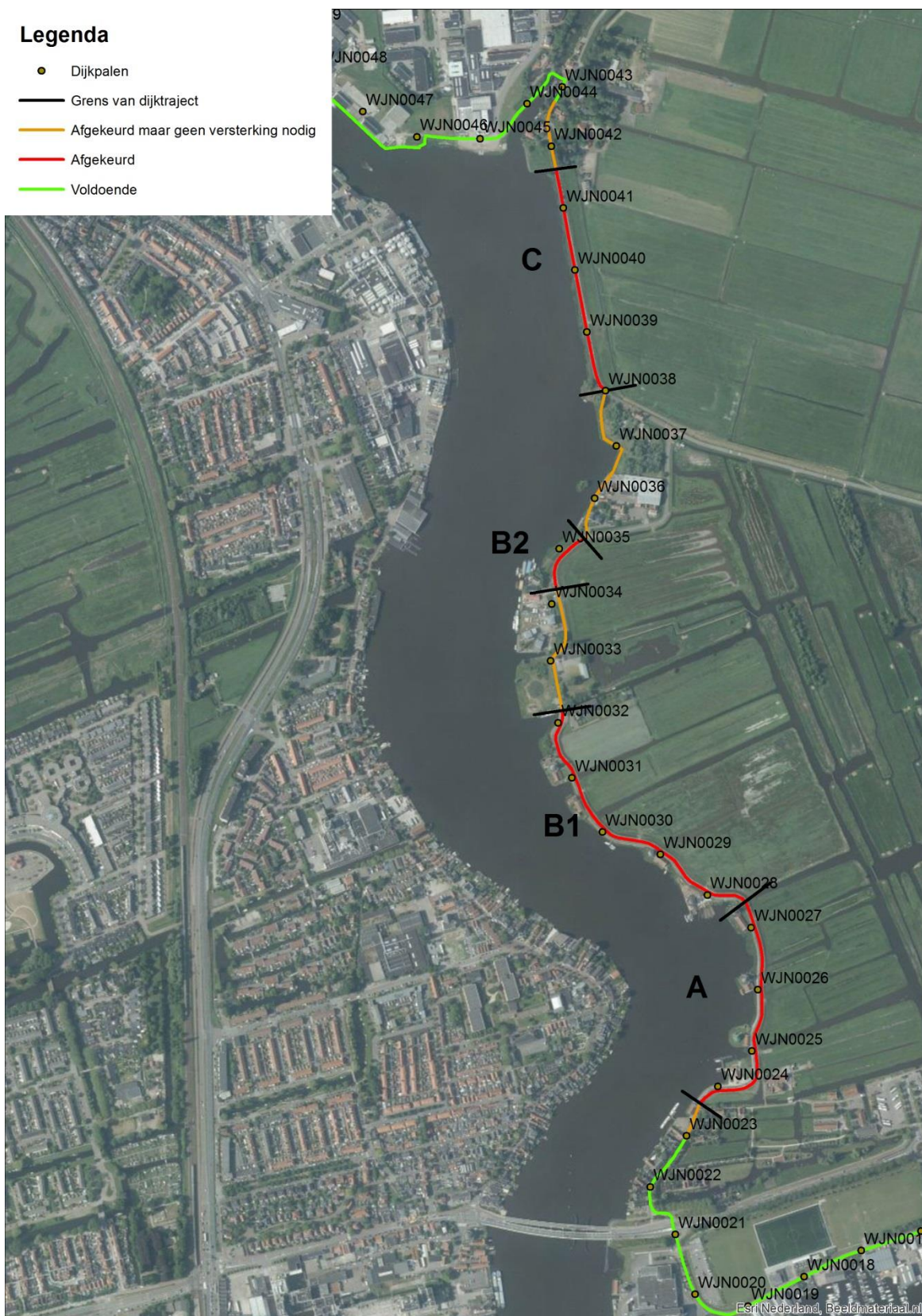
In de hertoetsingsrapporten en de natuurtoets worden verschillende nummeringen gebruikt voor deze kadetrajecten. Om verwarring te voorkomen worden in dit rapport de kadetrajecten A, B1, B2 en C gebruikt. De locatie van trajecten A, B1, B2 en C komt overeen met die van 10a (A), 10b (B1 en B2) en 11 (C). Een verschil is echter dat de bovengenoemde vier gebieden die niet versterkt hoeven worden, buiten het projectgebied worden gelaten. In Tabel 2 en Figuur 1-1 is de locatie weergegeven van de deeltrajecten.

Tabel 2: Het projectgebied bestaat uit vier kadetrajecten:

| Traject                  | Start traject<br>(dijkpaalnummer) | Einde traject<br>(dijkpaalnummer) | Valt binnen<br>hertoetsingstraject | Lengte traject<br>(m) |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| A (Zaanse Schans Zuid)   | WJN0023 + 50m                     | WJN0027 + 40m                     | 10a                                | 390                   |
| B1 (Zaanse Schans Noord) | WJN0027 + 40m                     | WJN0032 + 20m                     | 10b                                | 480                   |
| B2 (Zaanse Schans Noord) | WJN0034 + 20m                     | WJN0035 + 50m                     | 10b                                | 130                   |
| C (Engewormer)           | WJN0038                           | WJN0041 + 60m                     | 11                                 | 360                   |

Bij trajecten A en B bestaat de kade uit een tuimelkade met een smal voetpad op de kruin, een smalle weg op de binnenberm en een poldersloot aan het einde van deze berm;  
In deeltraject C, de Engewormer, heeft de kade een brede kruin met daarop een asfaltweg en een brede binnenberm met een poldersloot aan het einde van de berm.





Figuur 1-1: Het projectgebied met vier kadetrajecten (A, B1, B2 en C). De oranje delen van het traject zijn afgekeurd in de hertoetsing, maar op deze plekken is geen versterking nodig.



## 1.4 Kadeverbetering in grond

Voor het ontwerp is in overleg met HHNK vooralsnog als uitgangspunt aangehouden dat er alleen gekeken wordt naar oplossingen in grond.

Voor de kadeverbetering wordt waar nodig de kruin verhoogd en de poldersloot (aan het einde van de binnenberm) gedeeltelijk aangevuld met zand. Vóór deze aanvulling wordt de bestaande asfaltverharding bij voorkeur overlaagd en de naastgelegen bestaande grasmatten/teelaarde op de kruin gefreesd tot een diepte van ca. 20 cm en het slib uit de sloot gebaggerd. Een diepere roering / ontgraving van de ondergrond wordt niet voorzien.

Per deelgebied zijn mogelijke oplossingsrichtingen doorgerekend. Een gedetailleerde omschrijving van deze oplossingsrichtingen is te vinden in het rapport *“Kadeverbetering Zaanse Schans – DO kadeverbetering”* (Royal HaskoningDHV, 2018).

## 1.5 Leeswijzer

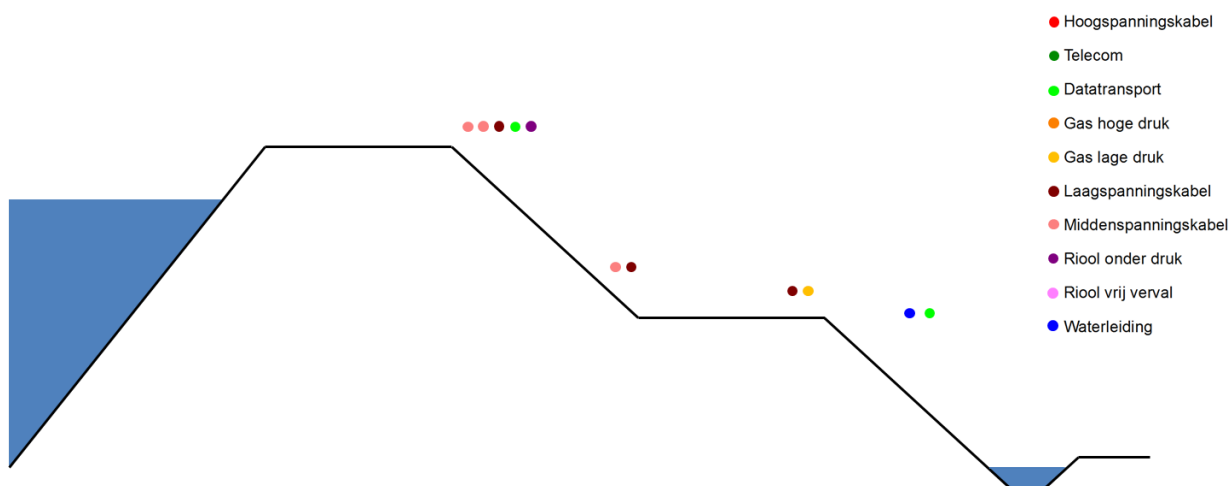
In hoofdstuk 2 wordt elk aspect uit de omgevingsanalyse apart behandeld. Per aspect (paragraaf) zijn de raakvlakken voor het ontwerp en maatregelen volgend uit het betreffende aspect benoemd. De benodigde vergunningen en procedures worden in hoofdstuk 3 besproken.

## 2 Omgevingsanalyse

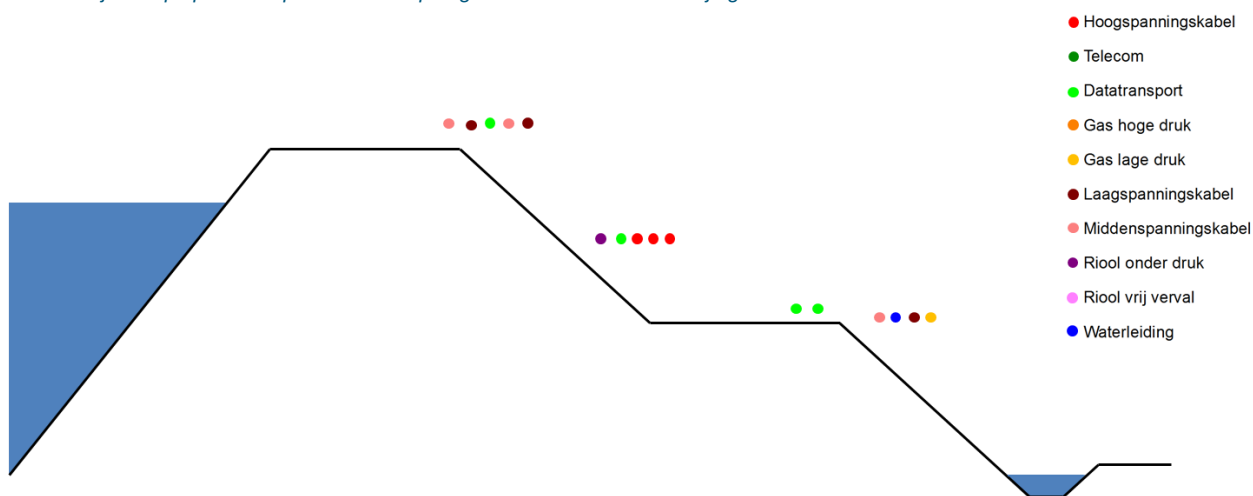
### 2.2 Kabels en leidingen

In bijlage A1 zijn de aanwezige kabels en leidingen in het gebied gevisualiseerd. Dit is gedaan op basis van WJN Tracé 2, klic 1 / WJN Tracé 2, klic 2 / WJN Tracé 2, klic 3 / WJN Tracé 2, klic 4 / KLIC gegevens van de Engewormer (Kadaster, 2017). Een groot deel van de kabels en leidingen in deeltrajecten A en B1 kan worden geschematiseerd aan de hand van de volgende doorsnede (Figuur 2-1). Traject B volgens Figuur 2-2 en traject C kan volgens Figuur 2-3. De situatie kan op specifieke plekken afwijken. Voor meer detail wordt daarom verwezen naar de gedetailleerde KLIC plattegronden in bijlage A1.

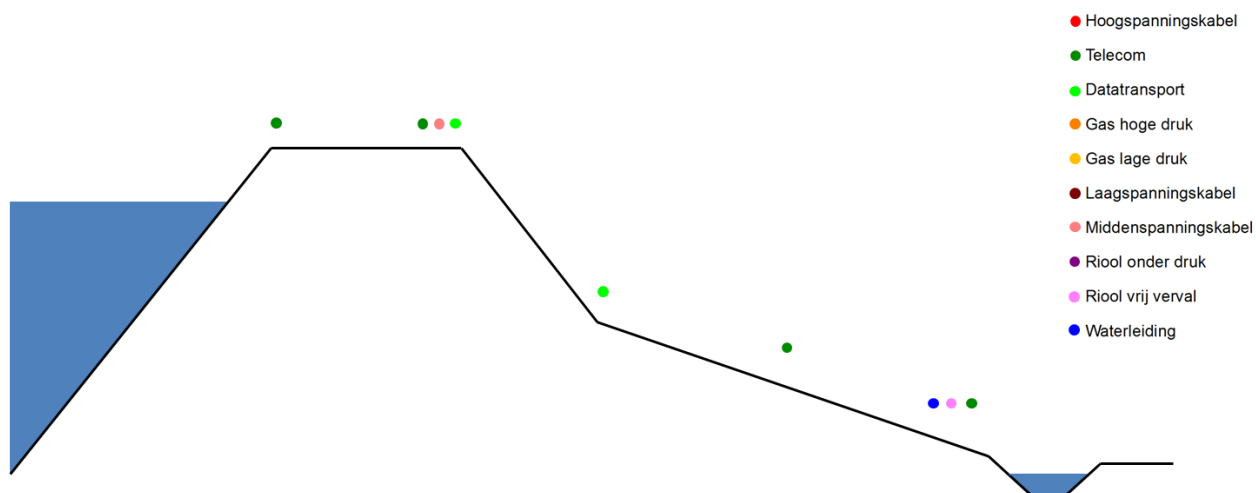
Eén van de opvallendheden in het gebied is te vinden halverwege traject C: hier kruist een gasleiding (hoge druk) de kering.



Figuur 2-1: Schematisatie van de aanwezige kabels en leidingen in de Kalverringdijk. Een typische doorsnede van deeltraject A en B1. De gekleurde cirkels geven aan waar in de doorsnede zich kabels en leidingen bevinden, maar niet op welke diepte! N.B.: de situatie wijkt af op specifieke plekken. Raadpleeg hiervoor de kaarten in bijlage A1.



Figuur 2-2: Schematisatie van de aanwezige kabels en leidingen in de Kalverringdijk. Een typische doorsnede van deeltraject B2. De gekleurde cirkels geven aan waar in de doorsnede zich kabels en leidingen bevinden, maar niet op welke diepte! N.B.: de situatie wijkt af op specifieke plekken. Raadpleeg hiervoor de kaarten in bijlage A1.



*Figuur 2-3: Schematisatie van de aanwezige kabels en leidingen in de Engewormer. Een typische doorsnede van deeltraject C. De gekleurde cirkels geven aan waar in de doorsnede zich kabels en leidingen bevinden, maar niet op welke diepte! N.B.: de situatie wijkt af op specifieke plekken. Raadpleeg hiervoor de kaarten in bijlage A1. Aandachtspunt: de KLIC gegevens van WJN Tracé 2, klic 4 / KLIC gegevens van de Engewormer sluiten niet volledig aan op elkaar (zie Figuur 4-5).*

## 2.2.1 Raakvlakken met ontwerp en maatregelen

In overleg met de waterkering beheerder zullen de noodzakelijke maatregelen bepaald worden om bovengenoemde kabels en leidingen binnen de invloedssfeer van de waterkering te kunnen gedogen.

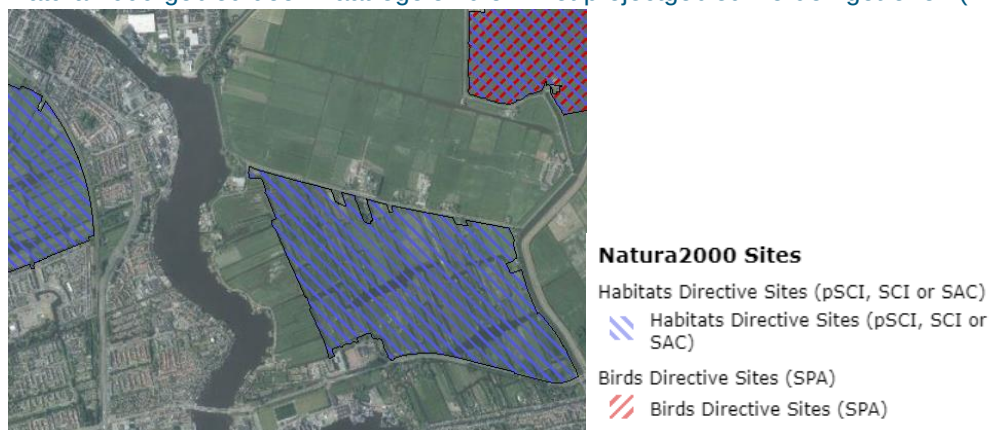
## 2.3 Flora en Fauna

Stichting Waterproef heeft voor Wormer de natuurtoets uitgevoerd. De Natuurtoets VBK Wormer Jisp Nek (Waterproef, 2018) geeft de bevindingen betreffende flora en fauna in het projectgebied. De conclusies en aanbevelingen worden in deze paragraaf besproken. Er worden twee aanvullende onderzoeken aanbevolen in het kader van de Wet natuurbescherming. Daarnaast worden maatregelen voorgesteld om negatieve effecten op beschermde functies voor beschermde soorten te voorkomen. Negatieve effecten op het Natura 2000 gebied en op het Natuurwerk Nederland worden niet verwacht.

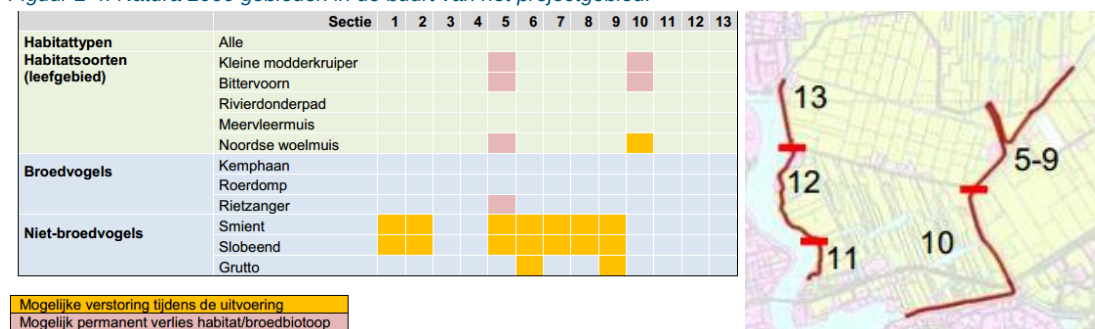
### 2.3.1 Conclusies rapport

#### Natura 2000

Het projectgebied ligt buiten, maar op korte afstand van Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (zie Figuur 2-4). Vanuit de Natuurtoets worden geen negatieve effecten verwacht op het Natura 2000-gebied door maatregelen die in het projectgebied worden getroffen (zie Figuur 2-5).



Figuur 2-4: Natura 2000 gebieden in de buurt van het projectgebied.



Figuur 2-5: Overzicht mogelijke negatieve effecten op Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & kalverpolder (Waterproef, 2018) Notabene: de sectienummers uit de natuurtoets komen niet overeen met de sectienummers uit de hertoetsing van RPS. Secties 11, 12 en 13 zijn relevant en bevatten geen mogelijke negatieve effecten.

#### Natuurnetwerk Nederland

Uit de natuurtoets blijkt dat negatieve effecten op het Natuurwerk Nederland en negatieve effecten op Weidevogelleefgebied zijn uitgesloten.

## Soortenbescherming

In Tabel 3 is een overzicht gegeven van de aanwezige beschermde soorten in het plangebied en de potentiële negatieve effecten hierop. Met de aangegeven maatregelen kunnen de meeste negatieve effecten worden voorkomen. De aanwezigheid van beschermde functies is echter momenteel op twee punten onvoldoende inzichtelijk om een ontheffingsaanvraag in te kunnen dienen. Om deze reden wordt het volgende nader onderzoek aanbevolen:

- Wezel, Hermelijn en Bunzing: verblijfplaatsen in sectie 12
- Rugstreeppad: voortplantingswater in teensloten in alle secties.

Voor een aantal vrijgestelde soorten wordt aanbevolen om melding te doen voorafgaand aan de uitvoering van het project: Dwergmuis, Veldmuis, Bosmuis, Rosse woelmuis, Huisspitsmuis, Bosspitsmuis, Dwergspitsmuis, Egel, Woelrat, Konijn, Haas, Vos, Meerkikker, Middelste groene kikker, Bruine kikker, Gewone pad en Kleine watersalamander.

Tabel 3: Aanbevelingsmaatregelen soortbescherming (Natuurtoets, 2018).

| Soort                                                                                                    | Sectie | Aanbeveling maatregelen                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vaatplanten: Rietorchis<br>(geen negatieve effecten verwacht indien maatregel wordt uitgevoerd)          | 13     | Spaar de Rietorchis in sectie 13. Dit is mogelijk door de standplaats te mijden of door aanwezige planten te verplaatsen. Zodoende wordt het beschadigen en vernietigen van de standplaats voorkomen.                                                                          |
| Vogels: overig<br>(geen negatieve effecten verwacht indien maatregel wordt uitgevoerd)                   | Alle   | Voer het project bij voorkeur uit in de periode augustus t/m februari of controleer in de periode maart t/m juli op broedgevallen van vogels en mijd deze. Zodoende wordt het beschadigen en vernietigen van broedgevallen voorkomen.                                          |
| Grondgebonden zoogdieren: Wezel, Hermelijn, Bunzing<br><i>risico op beschadigen/vernietigen verblijf</i> | 12     | Voer werkzaamheden in dekking biedende ruigten, struweel en rietland in sectie 12 uit in de periode september t/m februari en behoud te allen tijde een vluchtweg voor dieren. Zodoende wordt het verwonden en doden van individuen van Wezel, Hermelijn en Bunzing voorkomen. |
| Vleermuizen<br>(geen negatieve effecten verwacht indien maatregel wordt uitgevoerd)                      | Alle   | Richt geen continue verlichting op de boezemvaarten tussen zonsondergang en zonsopkomst in de periode april t/m oktober. Zodoende wordt het beschadigen en vernietigen van vleermuisverblijven buiten het plangebied voorkomen.                                                |
| Amfibieën: rugstreeppad<br><i>risico op beschadigen/vernietigen voortplantingswater</i>                  | Alle   | Voer werkzaamheden in teensloten uit in de periode september t/m maart. Zodoende wordt het verwonden en doden van individuen van Rugstreeppad voorkomen.                                                                                                                       |
| Bittervoorn<br>(geen negatieve effecten verwacht indien maatregel wordt uitgevoerd)                      | 12     | Voer werkzaamheden in de teensloten in sectie 12 uit in de periode september t/m maart en mits er geen ijsgang is. Zodoende wordt het verwonden en doden van individuen van Bittervoorn voorkomen.                                                                             |



## 2.4 Archeologie

Op basis van de verwachte werkzaamheden (zie paragraaf 1.4) zijn de bevoegd gezagen (gemeente Zaanstad en Wormerland) van mening dat geen schade aan archeologische lagen wordt aangericht. <<Advies aan HHNK: Dit laten bevestigen per mail door Bevoegd Gezag op basis van de verwachte ingrepen.>> Indien de ontgravingsdiepte groter wordt dan nu voorzien zal in overleg met Bevoegde Gezagen het “werken onder archeologische begeleiding” worden overwogen.

## 2.5 Landschap en cultuurhistorie

### 2.5.1 Cultuurhistorie

In de 17<sup>e</sup> eeuw begon men met het droogmaken van meren in Noord-Holland (Feddes/Olthof, 2017). Door deze landaanwinning nam het formaat van de Schermerboezem flink af waardoor de waterstand in het overgebleven boezemwater toenam. Hierdoor ontstond wateroverlast in de nog niet drooggemaakte gebieden zoals de Kalverlanden. Om die reden werd besloten ook van de Kalverlanden een polder te maken; de Kalverringdijk werd in 1638 voltooid. In eerste instantie was de polder vooral een vaarpolder en bevatte deze sluizen om schepen door te laten. In 1850 vond de afwatering van de polder plaats door middel van de Poelmolen en vanaf 1922 door de Herkules, een nieuwe Amerikaanse windmotor. In 1993 werd de Herkules vervangen door een elektrisch gemaal.

In de 17<sup>e</sup> eeuw nam in de Zaanstreek de windmolenindustrie toe en werden industriemolens gebouwd in de Kalverpolder. Dit leidde er toe dat er aan het begin van de 18<sup>e</sup> eeuw ongeveer 600 molens stonden in de hele Zaanstreek. Langs de Kalverringdijk stonden meer dan een dozijn industriemolens (oliermolens en enkele pelmolens), voornamelijk aan de buitenkant van de dijk.

In de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw werden vele houten gebouwen met behulp van diepladers uit de Zaanstreek naar het uitbreidingsplan Zaanse Schans gebracht en in oorspronkelijke staat hersteld. Ook enkele molens werden hierheen verplaatst. Alleen de onderbouw van molens: de Kat, de Bonte Hen en De Os staan nog op hun oorspronkelijke erf. In 1998 werd het Zaanse Museum geopend.

## 2.5.2 Karakteristieken van de dijk

### Zaanse Schans



*Figuur 2-6: Voor de beschrijving van de karakteristieken van de dijk is het gebied opgeknipt in twee stukken (Feddes/Olthof, 2017).*

Voor de beschrijving van de karakteristieken van de Kalverringdijk wordt deze dijk opgeknipt in twee stukken:

Traject I (blauw in Figuur 2-6): Het stuk vanaf de bebouwde kom Zaanse Schans tot en met Kalverringdijk nr 30 (WJN0023 tot en met WJN0032). Hieronder vallen traject A en B1.

Traject II (groen in Figuur 2-6): Het stuk vanaf Kalverringdijk nr. 30 tot de Engewormer (WJN0032 tot en met WJN0038). Hieronder valt traject B2.

Traject I is het druk bezochte stuk dijk langs de molens aan de Zaan. Het wordt gekarakteriseerd door een getrappt profiel bestaande uit een dijk met daar langs een weg op de berm. De smalle kruin van de dijk zorgt voor een zeer kleinschalig karakter en dit is een van de redenen waarom het gebied zoveel toeristen trekt. Op de kruin van de dijk ligt een smal wandelpad in asfalt. Het gras naast de weg is op veel plekken vertrapt.

Het profiel van de dijk bestond in eerste instantie uit een smalle onverharde dijk met direct hiernaast een teensloot (dit oorspronkelijke profiel is nog te zien ten zuiden van de Kalverringdijk nr. 38). Later is een weg aan de binnenzijde van de dijk op de berm aangelegd en is de teensloot waarschijnlijk gedeeltelijk gedempt of landinwaarts verplaatst.

Op meerdere plekken zijn betonnen trappen aangelegd tussen het voetpad op de dijk en de weg op de berm. Het aantal trappen is niet allemaal gelijk en niet gedimensioneerd op het grote aantal bezoekers. Er zijn vele struipaadjes ontstaan over de lengte van de dijk. Ter plaatse van sommige molens is een

hellingbaan van grasklinkers schuin tegen het talud aangelegd, waarschijnlijk ten behoeve van de bevoorrading.

Feddes/Olthof (2017) beschrijven de volgende principes bij het versterken van de dijk:

- Uniform profiel, waarbij dijk met pad, weg aan binnenkant, en de teensloot continu parallel met elkaar lopen.
- De dijkversterking wordt opgelost binnen de bestaande ruimte tussen de Zaan en het begin van de teensloot, er wordt geen water gedempt.
- Zowel de dijk als de weg op de berm kunnen worden opgehoogd. Het hoogteverschil tussen weg en kruin blijft minimaal even groot als in huidige situatie (circa 1 meter).
- Het talud tussen weg en kruin is steil (1:2,5)
- Het pad op de dijk wordt gelegd in gebakken klinkers. Dit pad ligt op de volle breedte van de kruin
- Er is een eenheid in meubilair op de dijk (banken, prullenbakken, informatieborden). De uitstraling van deze elementen is luchtig, alsof ze boven de dijk zweven (staal/hout).
- Tussen de weg en het pad op de kruin worden gelijkvormige trappetjes en hellingen aangebracht. De uitstraling van deze elementen is aards (beton/steen)

Traject II is minder herkenbaar als onderdeel van de Zaanse Schans en is ook minder druk bezocht door toeristen. In sommige delen van dit traject bevindt zich veel binnen- en buitendijkse bebouwing en voelt de weg niet meer als de Kalverringdijk. Ten noorden van deze binnendijkse ontwikkelingen begint het Kalverpolderpad. Dit stuk van het traject heeft meer het karakter van een dijk rondom een veenweidepolder. Hier is ook een origineel stuk van de dijk met teensloot te herkennen.

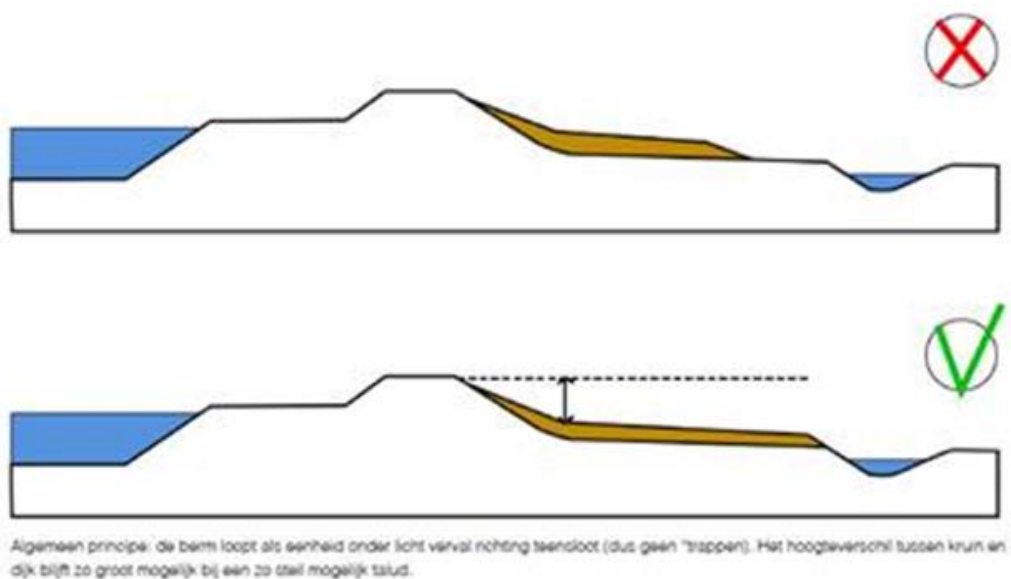
Principes die Feddes/Olthof (2017) beschrijven voor dit deel van het traject:

- Doorzetten van de gebakken klinkers als voetpad.
- Doortrekken van de binnendijkse teensloot.
- Behouden van historisch profiel met teensloot tussen dijk en weg. Dijk mag wel opgehoogd worden, maar dit zou niet ten koste moeten gaan van de teensloot

## Engewormer

In zijn algemeenheid heeft Feddes/Olthof in het verleden (Schermer) als advies voor de dijkversterking ingebracht:

- Dijkenlandschap is een veranderend landschap. Ook bij monumentale dijken is er geen status quo waarnaar gestreefd wordt. Aanpassingen kunnen altijd. Mits gemotiveerd (noodzaak, variantenafweging)
- Versterken in grond heeft cultuurhistorisch de voorkeur boven constructies
- Taludsteilte is belangrijk. In de 17<sup>e</sup> eeuw legde men – als dat technisch, financieel, qua omgeving – mogelijk was liefst dijken aan van 1:3. Steiler dan 1:3 is ook vanwege beheer ongewenst
- Handhaaf steiltebeleving door lager starten van taludverflauwing.
- Geen “trap” in berm (zie advies in Figuur 2-6)
- Bij slootverplaatsing sloot waar mogelijk parallel aan dijk houden
- Herkenbaar houden, door verhoging herkenbaarder maken van molenplaatsen
- Vloeiende overgangen tussen deelsecties



Figuur 2-7: Advies van (Feddes/Olthof, 2017) met betrekking tot het dijkontwerp van de Engewormer.

### 2.5.3 Landschapswaarden

De Kalverpolder is een open en cultuurhistorisch veenweidegebied en kent veel brede watergangen met brede rietkragen. In het gebied bevinden zich molens; een overzicht hiervan is te vinden in Figuur 2-8. Als waardevolle elementen worden genoemd: Amerikaanse windmolen De Herkules, weidemolens de Kaatmolen en de dijken en kades rond de polder.

Ten opzichte van omliggende droogmakerijen heeft de veenweidepolder een rafelige en natuurlijke kwaliteit, met kleine percelen en veel brede watergangen met brede rietkragen. De Kalverpolder is onderdeel van Nationaal Landschap Laag Holland; dit is een aangewezen gebied dat grote natuurlijke en cultuurhistorische waarden heeft.

De Kalverpolder heeft ook grote ecologische kwaliteit en is beschermd. Het grootste gedeelte van de polder is in bezit van Staatsbosbeheer (63 hectare) waarvan een deel wordt verpacht aan boeren.

Er is een gebiedstypering voor het gebied. De Zaanse Schans en de Engewormer bevinden zich in het gebied dat getypeerd wordt als *een open buitenkant* die zich kan ontwikkelen tot vochtig weidevogelgrasland zonder hoge planten maar met rietkragen.

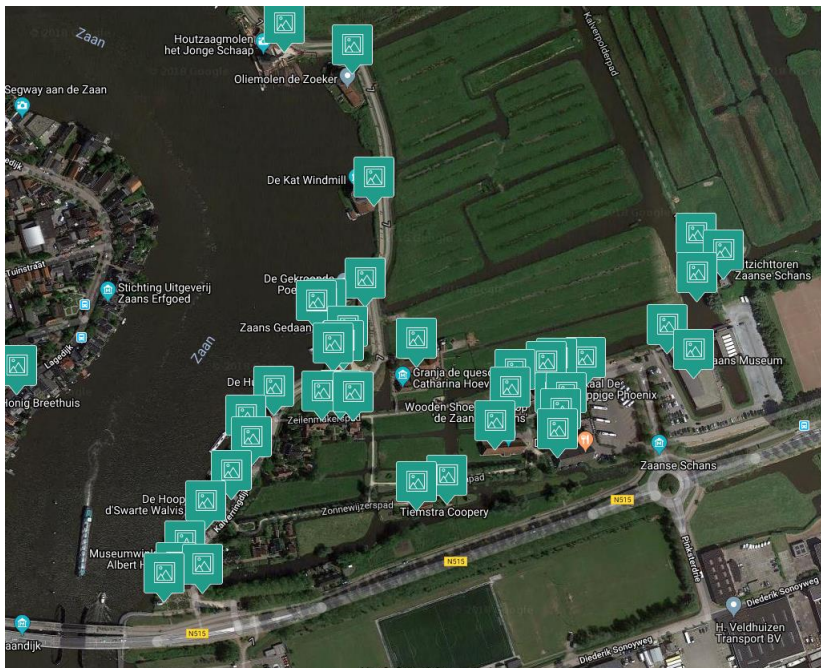


Analysekaart molens huidige situatie

Figuur 2-8: Overzicht van molens in de huidige situatie (Feddes/Olthof, 2017).

## 2.6 Recreatief medegebruik en Infrastructuur

De Zaanse Schans is een populaire toeristentrekpleister en trekt rond de twee miljoen bezoekers per jaar. Vooral het zuidelijke deel van de Zaanse Schans is het druk bezochte toeristische deel. Naast de molens bevinden zich veel bezienswaardigheden in het zuidelijke deel van de Zaanse Schans, zie voor een overzicht Figuur 2-9. Hier is onder andere het Zaanse Museum te vinden, maar ook een kaasboerderij, klompenmakerij het museum van het Nederlandse uurwerk etc.



Figuur 2-9: Overzicht van bezienswaardigheden in het zuidelijk deel van de Zaanse Schans (Stichting de Zaanse Schans, 2018).

### 2.6.1 Omgevingskenmerken

Het grote aantal bezoekers in combinatie met het smalle wandelpad op de kruin van de kade heeft tot gevolg (Feddes/Olthof, 2017) dat veel mensen:

- op de kruin van de kade over het gras naast het wandelpad lopen met beschadigingen tot gevolg;
- op de weg (op de binnenberm) lopen met als gevolg verkeersonveilige situaties;
- buiten de bestaande (betonnen) trappen switchen tussen het wandelpad op de kruin en de weg op de binnenberm met beschadigingen van de grasbekleding tot gevolg.

Op de kade zijn op verschillende plekken houten bankjes geplaatst. De banken staan zo dat bezoekers over het gras moeten lopen als ze over de Zaan uit willen kijken. Ook staan er groen metalen prullenbakken en informatieborden. Door de verschillen in vormgeving ontstaat een rommelig beeld (Feddes/Olthof, 2017).

Door de smalle weg op de binnenberm in combinatie met de zachte berm aan weerszijden zijn veel rijsporen van (vracht)auto's naast de wegverharding zichtbaar. Naast een klein deel van de wegverharding zijn betonnen doorgroeistenen geplaatst om schade aan de berm te voorkomen.

Om schade aan de bermen en de bekleding te verminderen zijn verschillende oplossingen in beeld:

- wijzigingen in de wijze van bevoorrading te bespreken met Stichting “Zaanse Schans” zoals:
  - Het verminderen van het vrachtverkeer door bevoorrading vanaf het water;
  - Het bevoorraden met kleinere vrachtauto's passend bij de kleinschaligheid van het kadeprofiel;
  - Passeermogelijkheden op de binnenberm aanleggen;
- Aanleg doorgroeistenen aan weerszijden langs de wegverharding over de volledige lengte van de Zaanse Schans;
- De kruin van de kade over de volle breedte verharderen.



### 2.6.2 Verkeerssituatie

Voor de Kalverringdijk gelden twee verschillende verkeerssituaties met de overgang ter hoogte van huisnummer 30 (huis Kalverliefde ter hoogte van dijkpaalnummer WJN0032 + 20m):

1. Op de Zaanse Schans (tussen dijkpaalnr. WJN0023 + 50m en WJN0032 + 20m) is het pad op de kruin van de kade een voetpad en de weg op de binnenberm een (verplicht) fiets/bromfietspad met daarnaast alleen toegang voor bestemmingsverkeer. Dit bestemmingsverkeer bestaat naast gewoon autoverkeer ook uit vrachtverkeer voor bevoorrading van de molens en winkels.
2. Het noordelijke deel (van WJN0032 + 20m tot de aansluiting met de Engewormer) heeft een 50km-weg zonder vrij liggend voetpad. Traject B2 valt binnen dit deel.

Voor de Engewormer (traject C) geldt slechts één verkeerssituatie:

1. De doorgaande weg op de kruin van de dijk ligt in een 30km-zone binnen de bebouwde kom van Wormer.

## 2.7 Niet-gesprongen explosieven (NGE)

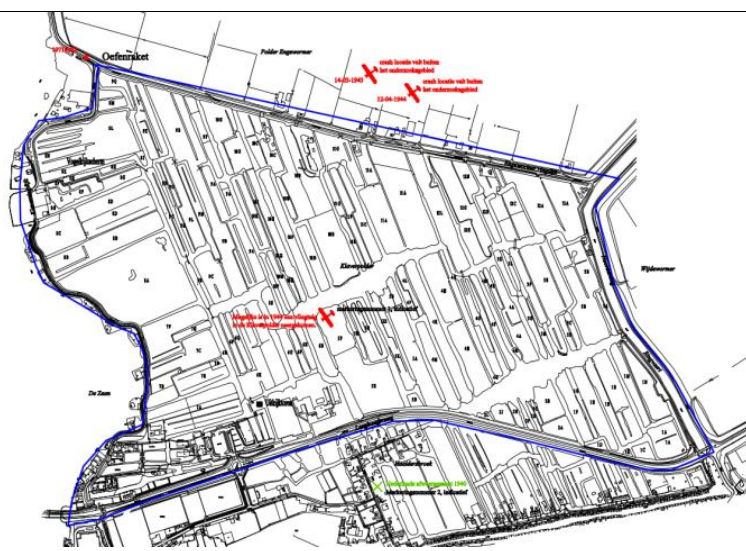
In het projectgebied zijn twee verschillende explosievenonderzoeken uitgevoerd: in de Engewormer door: AVG (AVG Explosieven Opsporing Nederland, 2017) en in Kalverpolder door: T&A Survey (T&A Survey BV, 2011).

Beide onderzoeken leveren geen feiten op die wijzen op oorlogshandelingen in beide onderzoeksgebieden. De noodzaak tot het uitvoeren van een compleet historisch vooronderzoek bleek uit deze Quickscan niet nodig te zijn. In Figuur 2-11 (onderzoek T&A survey) is een oefenraket zichtbaar in de Engewormer. Deze is reeds geruimd en is niet als risico bestempeld.

De kade Wormer (traject C, zie Figuur 2-10) valt binnen het onderzoeksgebied van het NGE Vooronderzoek van de kades Wormer, Jisp en Nek uitgevoerd door AVG (AVG, 2017). Uit dit onderzoek is gebleken dat er geen indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven (CE). De kans op het aantreffen van CE is net zo groot als op 'onverdacht' aangemerkte locaties in Nederland. Om die reden adviseert AVG het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier de werkzaamheden onder reguliere condities uit te voeren.



Figuur 2-10: NGE onderzoeksgebied AVG (AVG Explosieven Opsporing Nederland, 2017).



Figuur 2-11: Quickscan resultaat (T&A Survey BV, 2011). Oefenraket zichtbaar in linker bovenhoek van de figuur. Deze is reeds geruimd.

## 2.8 Bodemkwaliteit

Uit het bodemonderzoek conditionerende fase (Royal HaskoningDHV, 2018):

De milieu hygiënische bodemkwaliteit in het projectgebied is in beeld gebracht ter plaatse van de voorgenomen dijkverbetering. De dijk ligt al sinds minimaal 1850 op dezelfde plaats en heeft altijd een waterkerende functie gehad.

Grondverzet voor de dijkverbetering mag worden uitgevoerd op basis van het Besluit bodemkwaliteit en de bodemkwaliteitskaarten van respectievelijk de gemeente Zaanstad en de regio Waterland. De diffuse kwaliteit van de bodem is door de lange industriële activiteiten in Zaanstad en omgeving beïnvloed, hierdoor is de bodemkwaliteit van de boven- en ondergrond voor het Zaanse gedeelte ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Industrie. Gebiedseigen grond en grond uit de gemeente Zaanstad mag worden toegepast op basis van de bodemkwaliteitskaart. Voor het toepassen van grond van buiten de gemeente geldt het generieke beleid. Voor het Wormerlandse deel van de dijk geldt dat de bovengrond een diffuse bodemkwaliteit heeft in de klasse 'wonen' en de ondergrond in de klasse 'landbouw/natuur'. Uitzondering hierop vormt de wegberm van de dijkweg, hiervoor geldt specifiek beleid. Gebiedseigen grond en grond uit de regio Waterland mag worden toegepast op basis van de bodemkwaliteitskaart. Voor het toepassen van grond van buiten de gemeente geldt het generieke beleid.

Uit de geïnventariseerde gegevens komen enkele potentiële risico's voor grondverzet in het kader van de dijkverbetering naar voren. Met name op de bebouwde percelen is sprake van een immobiele verontreinigingssituatie die mogelijk ernstig is. Echter beschikkingen Wbb zijn niet bekend voor percelen in het projectgebied.

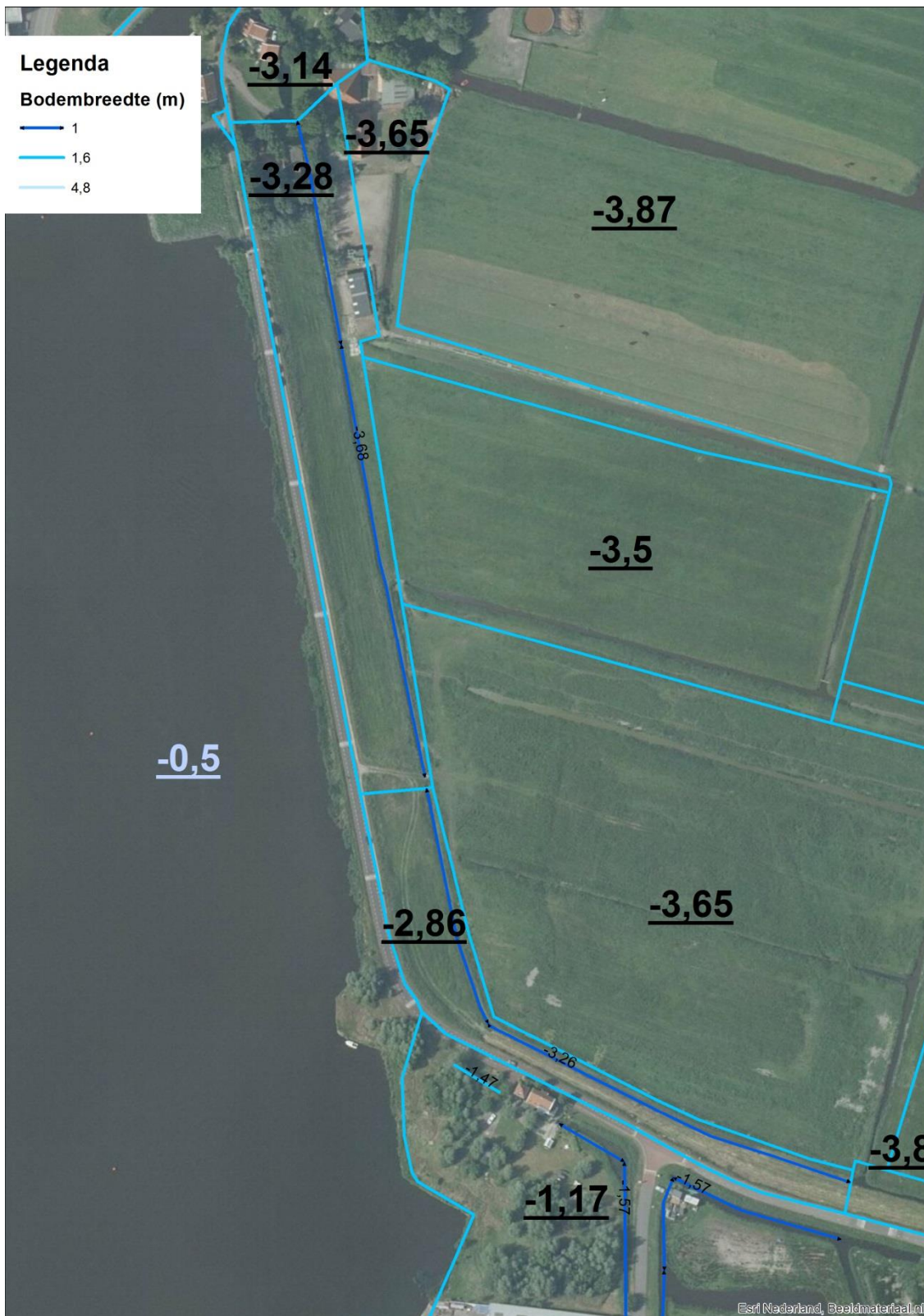
Bij grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met:

- Onder de huidige wet- en regelgeving is tijdelijke uitname toegestaan, net als het aanbermen van de dijk. Grondverzet op basis van de bodembeheernota's is binnen de eigen zones toegestaan, mist aangetoond dat het geen sterk verontreinigde grond betreft.
- Historische bedrijvigheid heeft mogelijk tot bodemverontreiniging geleid. Op basis van uitgevoerde onderzoeken in de omgeving kan worden aangenomen dat deze locaties wel verontreinigd zijn, maar met name ter plaatse van de bebouwing (molens) zijn onvoldoende gegevens bekend om een uitspraak te doen over de ernst en omvang van verontreiniging. Afhankelijk van de werkzaamheden die plaats zullen vinden is bodemonderzoek noodzakelijk.

## 2.9 Waterhuishouding

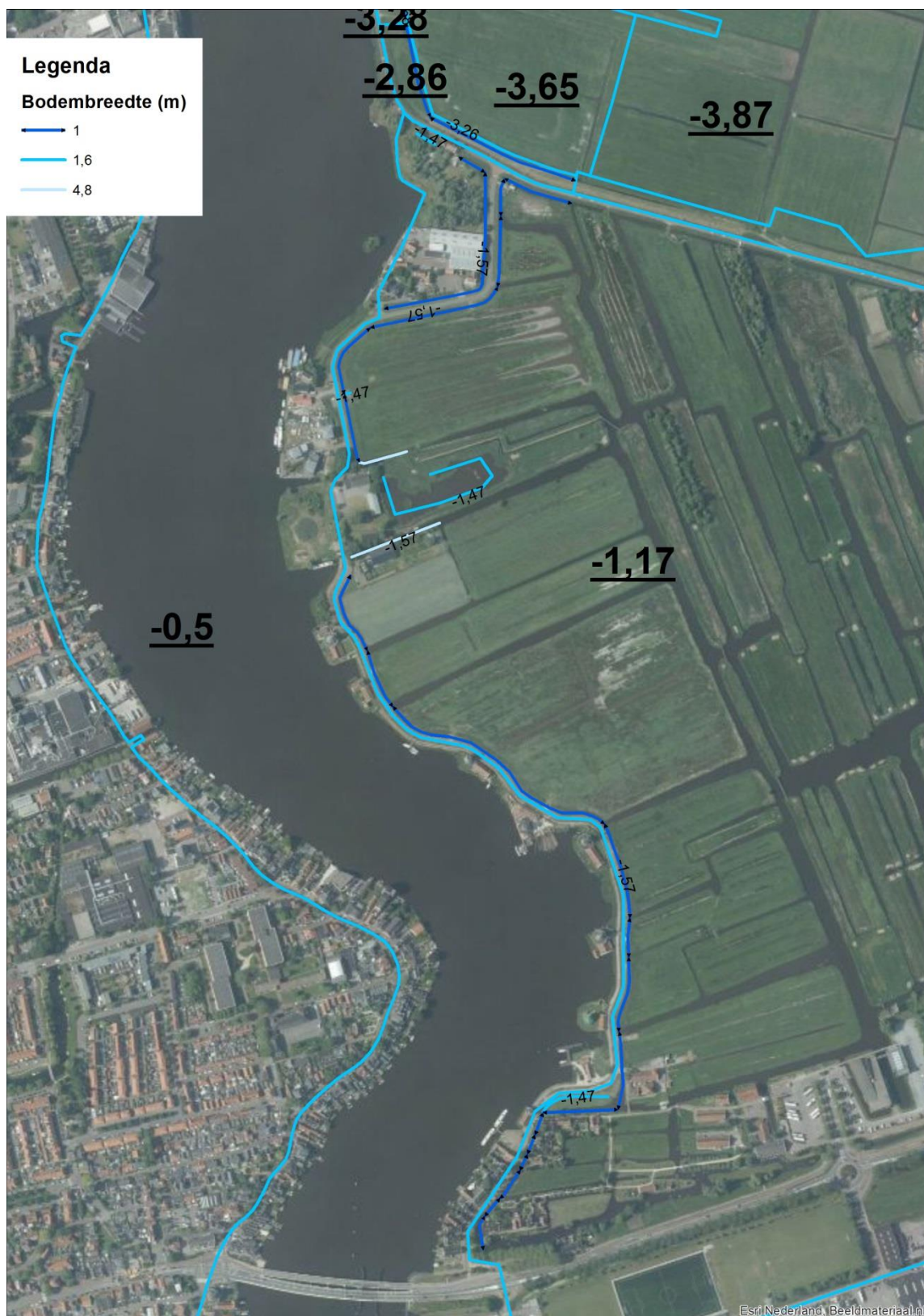
In Figuur 2-12 en Figuur 2-13 zijn de peilgegevens en afmetingen van oppervlaktewaterlichamen weergegeven voor respectievelijk de Engewormer en Kalverpolder. Deze informatie is afkomstig uit de legger Wateren (HHNK, 2017) en het peilbesluit (HHNK, 2013). Voor de Kalverpolder geldt een dynamisch peilbeheer: een zomerpeil van -1,15m en winterpeil van -1,18m NAP (HHNK, 2013). Voor de Engewormer geldt ook een dynamisch peilbeheer met in het grootste gedeelte van het gebied een zomerpeil van -3,84m en winterpeil van -3,87m NAP. Aan de westzijde van de Engewormer varieert het peil in verschillende peilgebieden (zie Figuur 2-12).

Wanneer aanpassingen worden gedaan aan de teensloot, moet worden onderzocht of het doorstroomprofiel nog steeds voldoet aan de legger. Naast een voldoende groot doorstroomprofiel, is een minimale waterdiepte van belang (om onder andere opwarming en algengroei te voorkomen). Tenslotte wordt rekening gehouden met een extra diepte vanwege aanslibbing.



Figuur 2-12: Eigenschappen van de watergangen langs de Engewormer. Peilgegevens (peilbesluit in meter t.o.v. NAP (onderstreepte cijfers). Bodemhoogte (m) weergegeven naast de watergangen (normale cijfers). Bodembreedte weergegeven in kleuren (HHNK, 2017) en (HHNK, 2013).

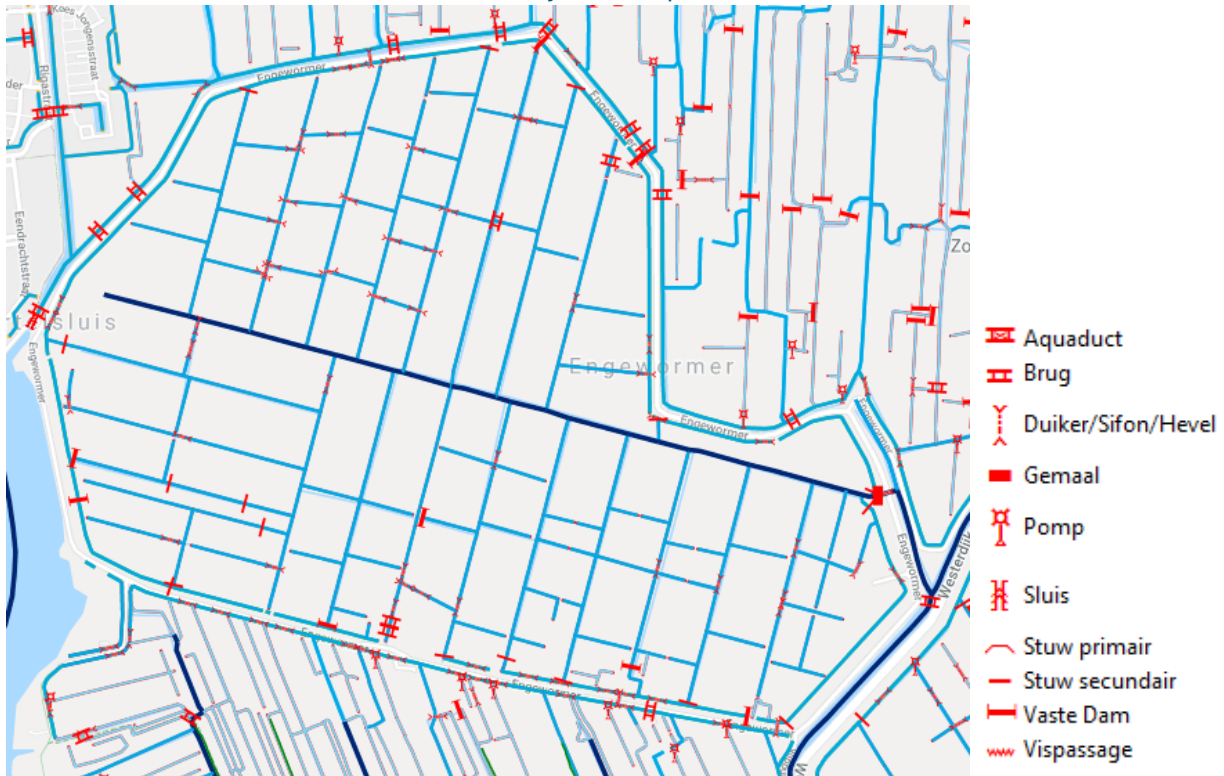




Figuur 2-13: Eigenschappen van de watergangen langs de Kalverringdijk. Peilgegevens (peilbesluit in meter t.o.v. NAP (onderstreepte cijfers). Bodemhoogte (m) weergegeven naast de watergangen (normale cijfers). Bodembreedte weergegeven in kleuren (HHNK, 2017) en (HHNK, 2013).



Een schematisering van de waterhuishouding is te vinden in Figuur 2-14 en Figuur 2-15 (HHNK, 2017). De bemaling van beide polders is in het oosten (zie Figuur 2-14 en Figuur 2-16). De gemalen wateren af op het water langs de Westerdijk (peil -0,5m NAP). Het water langs de Westerdijk is via de Braaksloot verbonden met de Zaan. De Zaan heeft een dynamisch peil rond NAP -0,5m.



Figuur 2-14: Waterhuishouding in de Engewormer (HHNK, 2017).



Figuur 2-15: Waterhuishouding in de Kalverpolder (HHNK, 2017).



Figuur 2-16: Schematisatie van het watersysteem in de Engewormer en Kalverpolder. De locatie van de bemaling is aangegeven.

## 2.10 Eigendomssituatie

### Engewormer (zie Figuur 4-7)

In de Engewormer valt de dijk binnen perceelnummer 304, dat eigendom is van HHNK. Dit perceel loopt van de buitenkruinlijn tot en met het hart van de teensloot. Dit betekent dat eventuele werkzaamheden in de teensloot in overeenstemming zullen moeten gebeuren met de particuliere eigenaren ten oosten van de teensloot. Ten westen van de buitenkruinlijn is eigendom van de Gemeente Wormerland (perceelnummer 306).

### Zaanse Schans (zie Figuur 4-8)

Op de Zaanse Schans lopen perceelnummer 1501 en 1505 over de dijk. Samen beslaan deze percelen het gebied van de buitenkruinlijn tot en met de teensloot en zijn ze eigendom van HHNK. De sloot valt in tegenstelling tot bij de Engewormer volledig binnen de percelen van HHNK. Dit is niet het geval bij perceelnummer 1372, dat eigendom is van Gemeente Zaanstad.

Voor het grootste gedeelte van de Zaanse Schans geldt dat de buitentaluds van de dijk ook binnen percelen van HHNK vallen (bijv. perceelnummer 1504). Ter plaatse van sommige buitendijkse bebouwing, is het buitentalud/de buitenoever echter eigendom van particulieren. Dit geldt bijvoorbeeld voor perceelnummer 1383 (Zie Figuur 2-17). Dit betekent dat indien geen werkzaamheden zullen plaatsvinden aan het buitentalud, problemen met de aankoop van particuliere gronden kunnen worden voorkomen. Een overzichtskaart van de eigendomssituatie bij de Zaanse Schans en Engewormer is weergegeven in Figuur 4-7 en Figuur 4-8.



*Figuur 2-17: Voorbeeld van aandachtspunt waar de buitentaluds/buitenoever op de Zaanse Schans niet eigendom zijn van HHNK maar van particulieren (Kadaster, 2018).*



### 3 Vergunningen en procedures

Bij het doorvoeren van de betreffende maatregelen behoren vergunningen en vervolgpcedures. Bijlage A4 tabel 3 geeft een overzicht van de benodigde vergunningen en procedures. Bij het bepalen en classificeren van het vergunningstraject is gebruikt gemaakt van de volgende uitgangspunten:

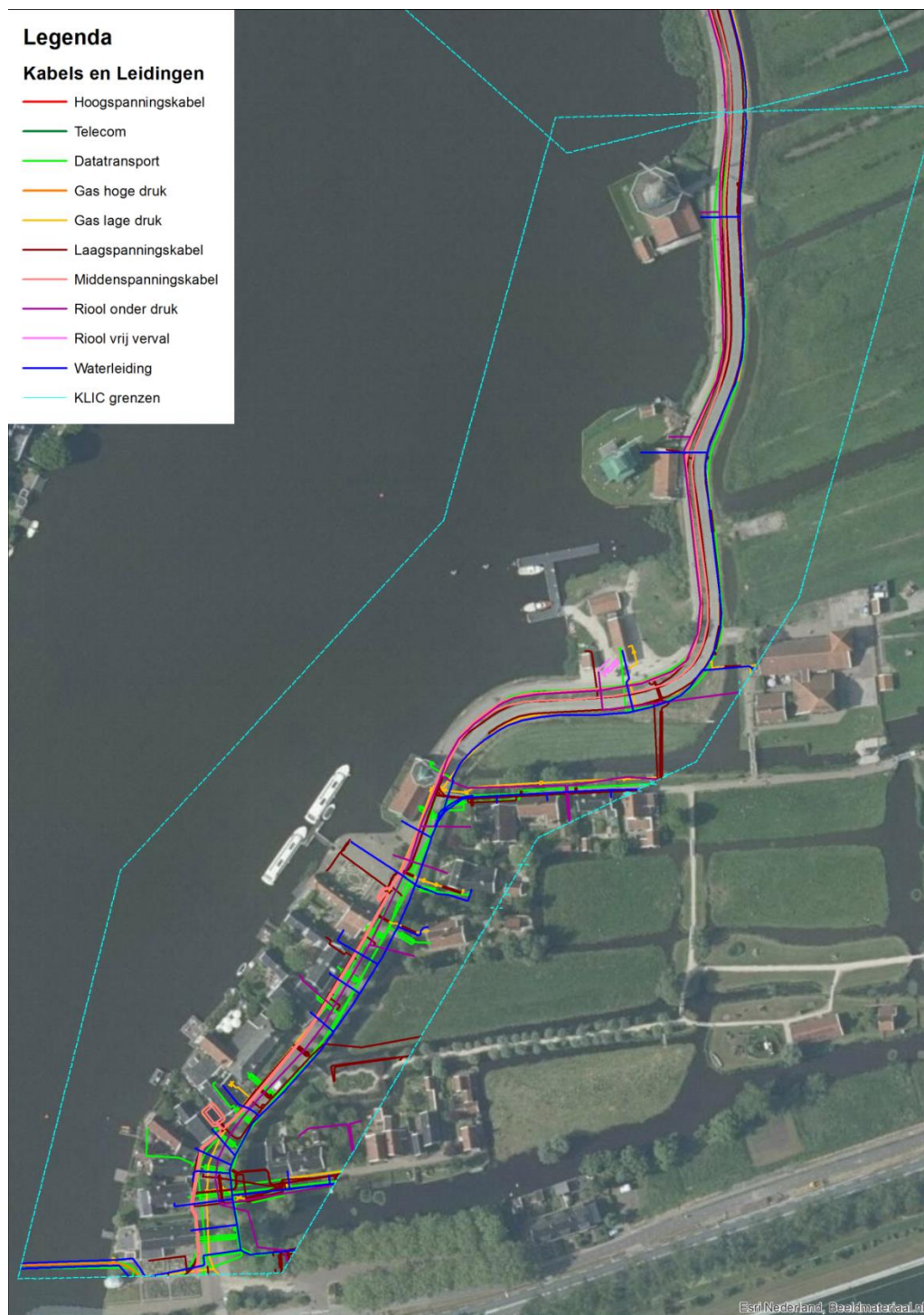
- In tabel 3 zijn de (mogelijk) benodigde vergunningen met een langere doorlooptijd genoemd en vergunningen die bepalend kunnen zijn voor de planning vanwege periode van uitvoering en eventuele risico's op zienswijzen en bezwaren.
- Niet alle zogenaamde "aannemersvergunningen" die nodig zijn voor de uitvoeringsfase zijn vermeld. Deze vergunningen zijn afhankelijk van de werkwijze en uitvoeringsmethode van de aannemer, bijvoorbeeld ontheffing geluidhinder, tijdelijke werkterreinen en tijdelijke verkeersmaatregelen.
- Bij de proceduredtijd is geen rekening gehouden met de voorbereidingstijd van vergunningaanvragen, bezwaar- en beroep, opschorten van de beslistermijn indien er aanvullende gegevens worden gevraagd of indien het bevoegd gezag op eigen beweging de beslistermijn verlengt.
- Privaatrechtelijke procedures zijn niet geïnventariseerd. Publiekrechtelijke procedures t.b.v. verleggen kabels en/of leidingen van derden worden door kabel-/leidingeigenaren aangevraagd (niet in de scope van deze omgevingsanalyse).
- Door wijzigingen in het ontwerp of de uitvoer of veranderende wet- en regelgeving kan de soort en het aantal aan te vragen vergunningen wijzigen. Bij wijziging van de uitvoering of wijziging in de wet- en regelgeving dient het vergunningenoverzicht beoordeeld te worden en eventueel te worden aangepast naar de nieuwe situatie.

### 4 Bronnen

- AVG Explosieven Opsporing Nederland. (2017). *Vooronderzoek Kades Wormer, Jisp en Nek*.
- Feddes/Olthof. (2017). *Kadeversterking Zaanse Schans en Braakdijk Landschappelijke en cultuurhistorische verkenning*.
- HHNK & RPS. (2016). *Hertoetsing landelijke boezemkaden polder Wormer, Jisp en Nek*.
- HHNK. (2013). *Peilbesluit Wormer*. Opgehaald van <https://www.hhnk.nl/document.php?m=1&fileid=14386&f=dd71b2743eccc34926c34d7d2cfe1ff9&attachment=0&c=7066>
- HHNK. (2017). *Legger Wateren*. Opgehaald van [http://hhnk.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Legger\\_wateren\\_2017#](http://hhnk.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Legger_wateren_2017#)
- Kadaster. (2017). *WJN Trace 2, klic 1 t/m 4 en KLIC gegevens Engewormer*.
- Kadaster. (2018, maart). *Digitale Kadaster Kaart (ESRI\_NL\_content)*. Opgehaald van <https://basisregistraties.arcgisonline.nl/arcgis/rest/services/DKK/DKK/MapServer>
- Royal HaskoningDHV. (2018). *Bodemonderzoek conditionerende fase*.
- Royal HaskoningDHV. (2018). *Dijkversterking Zaanse Schans - DO Kadeverbetering*.
- Stichting de Zaanse Schans. (2018). *Sightseeing tour Zaanse Schans*. Opgehaald van <https://app.dezaanseschans.nl/tour/3/sightseeing>
- T&A Survey BV. (2011). *Quickscan naar de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven ter plaatse van de Kalverpolder, gemeente Zaanstad*.
- Waterproef. (2018). *Natuurtoets VBK Wormer Jisp Nek*.

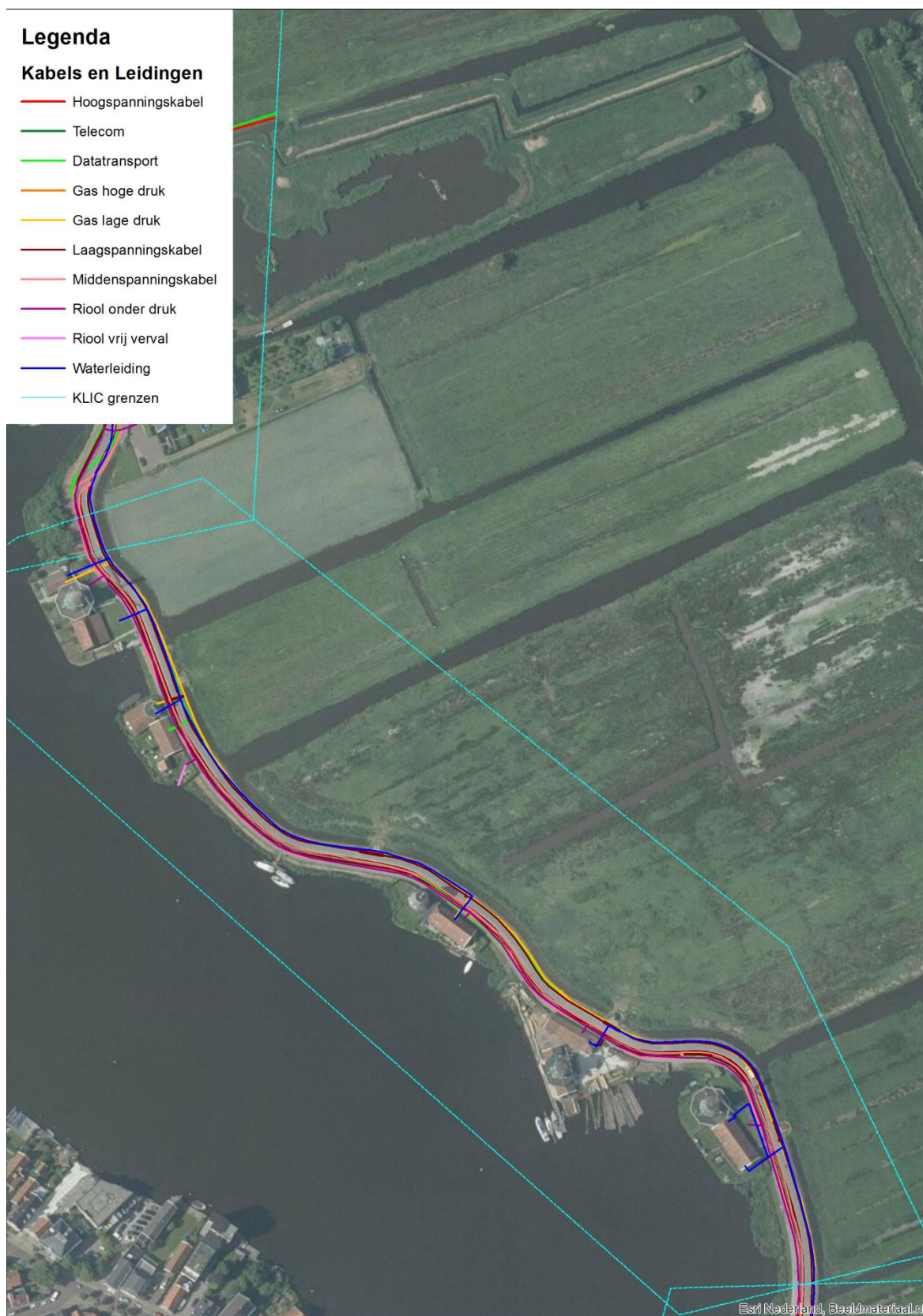
## Bijlagen

### A1 Kabels en leidingen

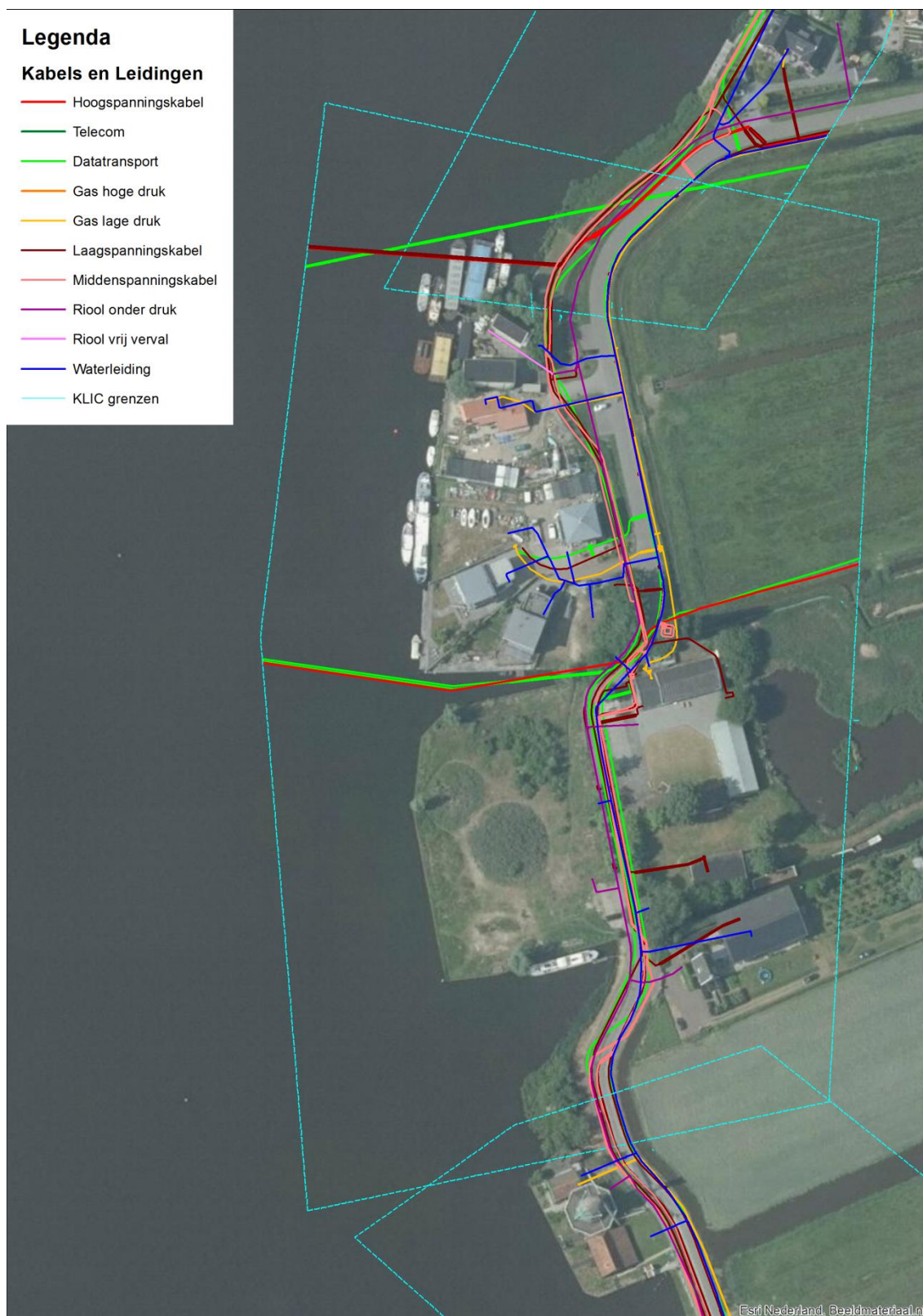


Figuur 4-1: KLIC 1.



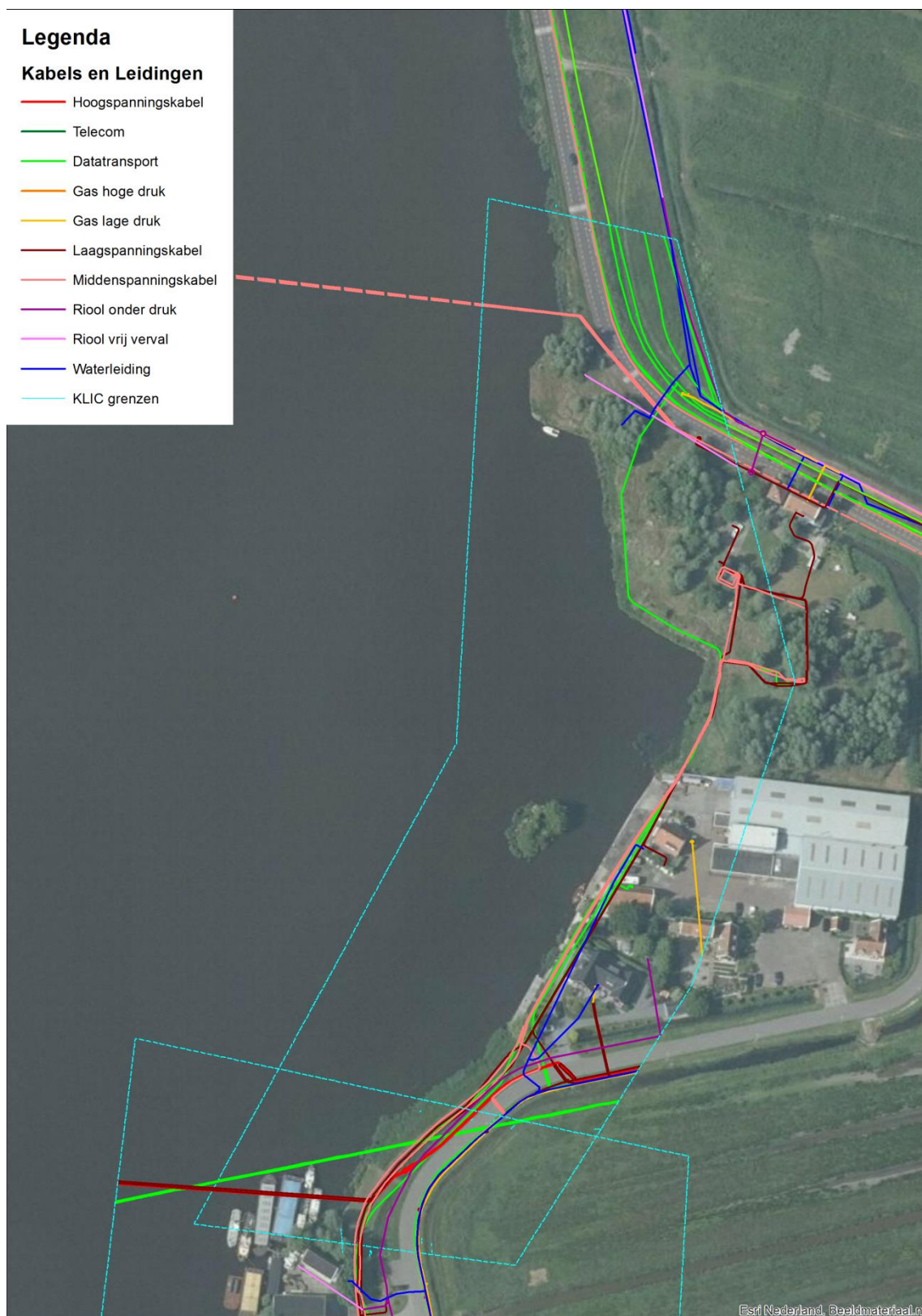


Figuur 4-2: KLIC 2.

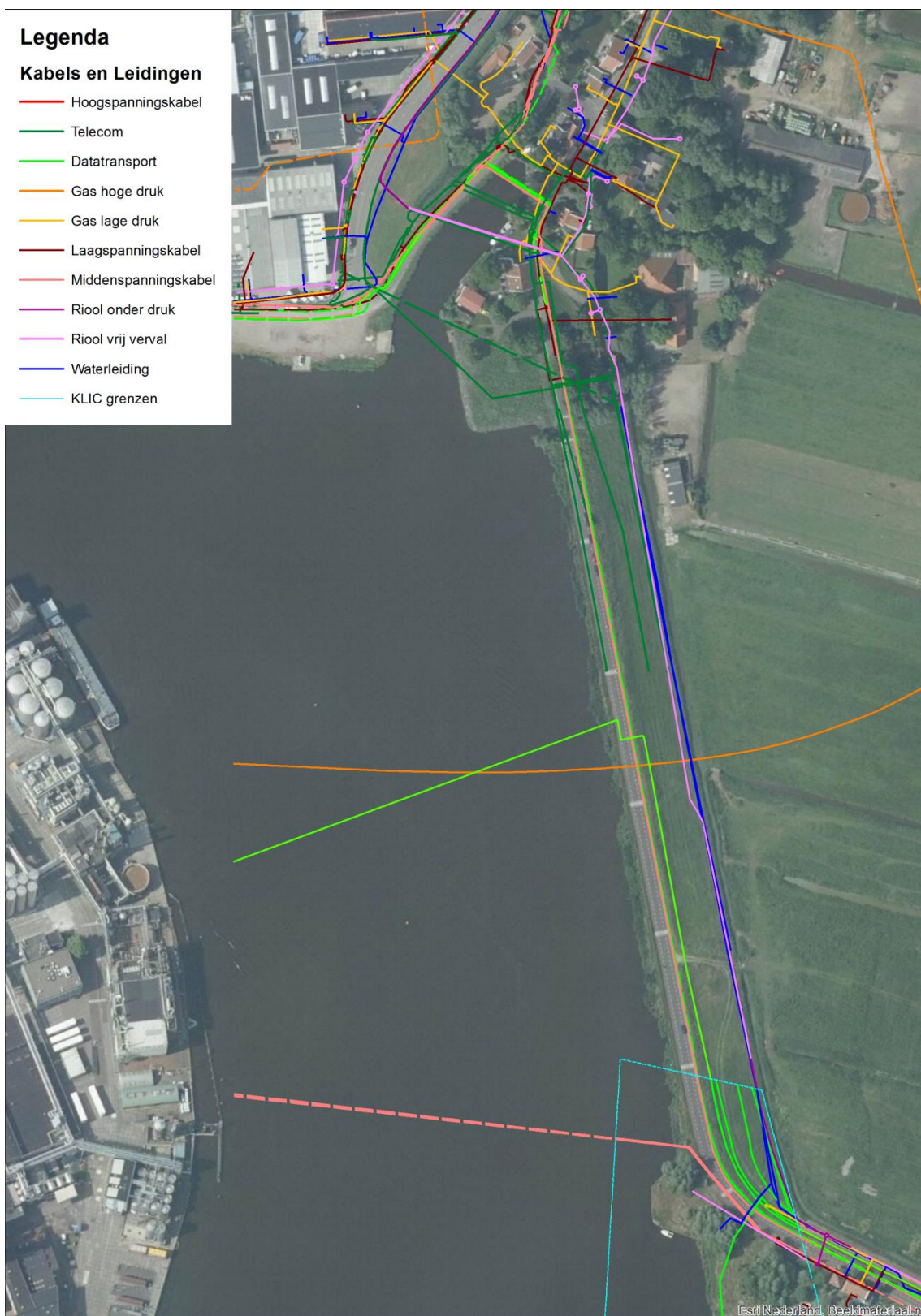


Figuur 4-3: KLIC 3.





Figuur 4-4. KLIC 4. (Aandachtspunt: KLIC gegevens sluiten niet goed op elkaar aan)



Figuur 4-5: KLIC Engewormer.



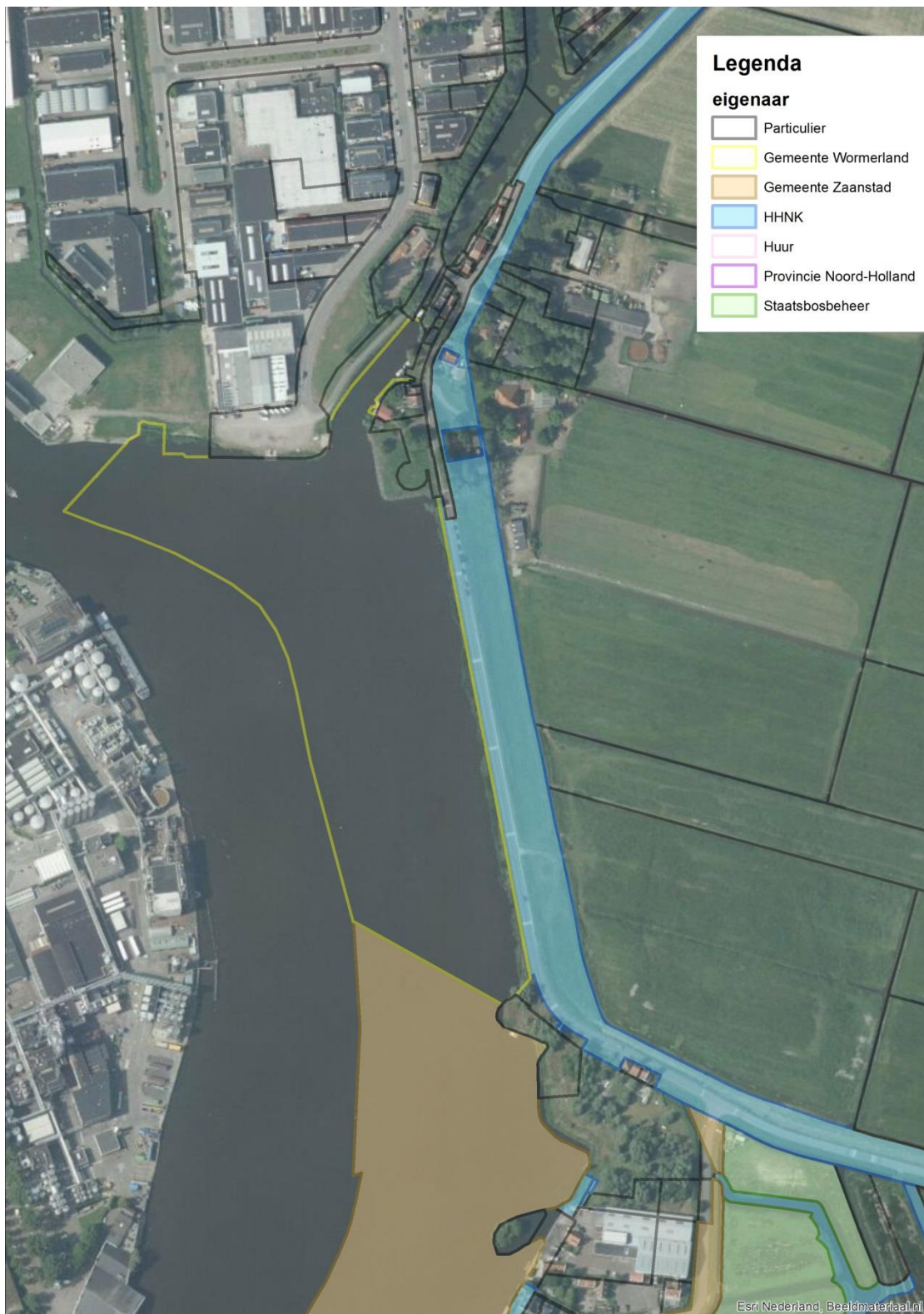
## A2 Overzichtskaarten waterhuishouding



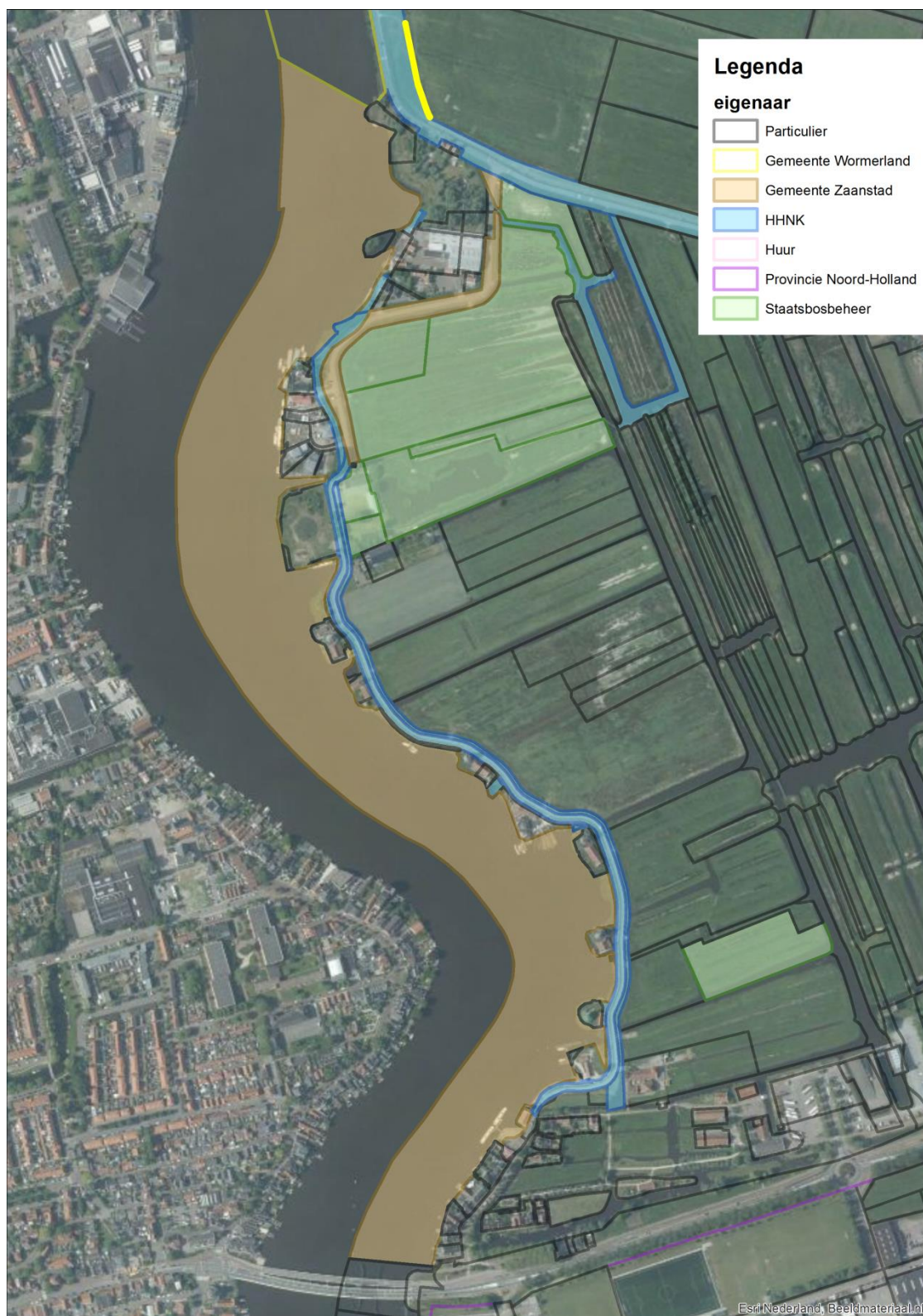
Figuur 4-6: Peilvaknummers.



## A3 Eigendomssituatie



Figuur 4-7: Eigendomssituatie Engewormer.



Figuur 4-8: Eigendomssituatie Zaanse Schans.



## A4 Scan vergunningen & procedures

Tabel 4: Scan vergunningen &amp; procedures kadeversterking Zaanse Schans en Engewormer

| Nr | Benodigd ja / nee | Vergunning of ontheffing                                                                                                                                                             | Bevoegd gezag                  | Proceduredtijd weken (exclusief voorbereiding, bezwaar en beroep) | Benodigde gegevens           | Secties            | Opmerkingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | ja                | M.e.r. beoordelingsprocedure                                                                                                                                                         | HHNK / Provincie Noord-Holland | 6                                                                 | Aanmeldingsnotitie           | A<br>B1<br>B2<br>C | Uitgangspunt: geen MER nodig. Procedure is gekoppeld aan Projectplan Waterwet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2  | ja                | Projectplan Waterwet                                                                                                                                                                 | HHNK / Provincie Noord-Holland | 26                                                                | Projectplan                  | A<br>B1<br>B2<br>C | De procedure Projectplan Waterwet kan verplicht zijn bij regionale keringen, indien dat in een provinciale verordening is vastgelegd.<br><i>PM: navraag bij HHNK. Of dijkversterkingsplan art. 3.4 Awb?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3  | mogelijk          | Omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan                                                                                                                                         | Gemeenten                      | 26                                                                | Ruimtelijke onderbouwing     | A<br>B1<br>B2<br>C | Op basis van DO nagaan of werkzaamheden buiten bestemming waterkering vallen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4  | mogelijk          | Vergunning Wet natuurbescherming <ul style="list-style-type: none"> <li>gebiedsbescherming</li> <li>soortenbescherming</li> <li>kappen bomen buiten</li> <li>bebouwde kom</li> </ul> | Provincie Noord-Holland        | 13 wk (+ eenmalig verlengen met 7 wk)                             | Natuuronderzoek              | A<br>B1<br>B2<br>C | Zie Natuurtoets (Waterproef, 2018): <ul style="list-style-type: none"> <li>Geen negatieve effecten op Natura 2000 gebieden te verwachten</li> <li>Plangebied ligt buiten Natuurnetwerk</li> <li>Aanbeveling: melding doen voor aantal vrijgestelde soorten, voorafgaand aan uitvoering project</li> <li>Het wordt aanbevolen om nader onderzoek te doen voor de Wezel, Hermelijn en Bunzing in sectie 12 (zie Figuur 2-5).</li> <li>Daarnaast moet voor de rugstreeppad het voortplantingswater in teensloten in alle secties worden onderzocht.</li> </ul> |
| 5  | nee               | Ontgrondingsvergunning                                                                                                                                                               | Provincie Noord-Holland        | 26                                                                | n.v.t.                       | n.v.t.             | Uitgangspunt is dat minder dan 10.000 m3 zand, grond of klei wordt afgevoerd. Geen ontgrondingsvergunning nodig bij een vastgesteld Projectplan Waterwet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6  | ja                | Watervergunning oppervlaktewaterlichaam dempen                                                                                                                                       | HHNK                           | 8                                                                 | Constructie-tekening demping | A<br>B1            | Teensloot verondiepen (slib afvoeren en zand toevoegen)<br><br>N.B. Niet van toepassing indien opgenomen in Projectplan Waterwet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Nr | Benodigd<br>ja / nee | Vergunning of<br>ontheffing                                             | Bevoegd<br>gezag    | Proceduretijd<br>weken<br>(exclusief<br>voorbereiding,<br>bezwaar en<br>beroep) | Benodigde<br>gegevens                                                                                                                           | Secties            | Opmerkingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | nee                  | Watervergunning<br>oppervlaktewaterlichaam<br>graven                    | HHNK                | 8                                                                               | n.v.t.                                                                                                                                          | n.v.t.             | Geen constructies aanleggen.<br><br>N.B. Niet van toepassing indien<br>opgenomen in Projectplan<br>Waterwet                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8  | ja                   | Watervergunning werken in<br>beschermingszone<br>waterkering            | HHNK                | 8                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Situatietekening</li> <li>Tekening ontwerp en afmetingen werk</li> <li>Stabiliteitsberekening</li> </ul> | A<br>B1<br>B2<br>C | Werken in de kern- en<br>beschermingszone van een<br>regionale kering<br><br>N.B. Niet van toepassing indien<br>opgenomen in Projectplan<br>Waterwet                                                                                                                                                                                                         |
| 9  | mogelijk             | Watervergunning<br>onttrekken van grondwater                            | HHNK                | 8                                                                               | Bemalingsadvies                                                                                                                                 | A<br>B1<br>B2<br>C | Mogelijk bemalen (afhankelijk van<br>uitvoeringsmethode aannemer)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10 | mogelijk             | Watervergunning<br>aanbrengen verhard<br>oppervlak                      | HHNK                | 8                                                                               | Berekening<br>verhard<br>oppervlakken                                                                                                           | A<br>B1            | Mogelijke toename van verhard<br>oppervlak indien de verharding op<br>de kruin breder wordt gemaakt.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11 | mogelijk             | Saneringsbeschikking of<br>BUS melding                                  | Gemeenten /<br>HHNK | 15 wk<br>(mogelijk<br>verlenging met 15<br>wk)<br><br>BUS melding: 5 wk         | Bodem-<br>onderzoek<br>(landbodem /<br>waterbodem)                                                                                              | A<br>B1<br>B2      | Sanering landbodem / waterbodem<br>BUS melding bij eenvoudige<br>saneringen                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 12 | nee                  | Omgevingsvergunning<br>werk of werkzaamheden<br>uitvoeren (archeologie) | Gemeenten           | 8                                                                               | Archeologisch<br>onderzoek                                                                                                                      | n.v.t.             | Voor zover in een<br>bestemmingsplan voor de<br>uitvoering van werken en<br>werkzaamheden een<br>omgevingsvergunning voor een<br>aanlegactiviteit is vereist, geldt dit<br>niet in het gebied dat ligt binnen<br>een vastgesteld projectplan (zie art.<br>5.10 Waterwet).<br><br>Geen vergunningplicht bij<br>ontgraving<br>< 0,5 m en oppervlakte < 100 m2. |
| 13 | nee                  | Omgevingsvergunning<br>bouwen                                           | Gemeenten           | 8                                                                               | Constructie-<br>tekeningen<br>Stabiliteits-<br>berekening                                                                                       | n.v.t.             | Geen damwanden en geen<br>kwelschermen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 14 | nee                  | Omgevingsvergunning<br>kappen                                           | Gemeenten           | 8                                                                               | n.v.t.                                                                                                                                          | n.v.t.             | Geen kappen van<br>bomen/houtopstanden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 15 | nee                  | Omgevingsvergunning inrit<br>/ uitrit (APV)                             | Gemeenten           | 8                                                                               | n.v.t.                                                                                                                                          | n.v.t.             | Geen verlegging inrit / uitrit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| Nr | Benodigd<br>ja / nee | Vergunning of<br>ontheffing                                                | Bevoegd<br>gezag               | Proceduretijd<br>weken<br>(exclusief<br>voorbereiding,<br>bezwaar en<br>beroep) | Benodigde<br>gegevens                 | Secties               | Opmerkingen                                                             |
|----|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 16 | nee                  | Omgevingsvergunning<br>wegen (APV)                                         | Gemeenten                      | 8                                                                               | n.v.t.                                | n.v.t.                | Geen aanleg van nieuwe wegen /<br>tijdelijke bouwwegen.                 |
| 17 | nee                  | Omgevingsvergunning<br>monument                                            | Provincie<br>Noord-<br>Holland | 26                                                                              | n.v.t.                                | n.v.t.                | n.v.t.<br>Geen monumenten aanwezig?                                     |
| 18 | nee                  | Verkeersbesluit (definitieve<br>situatie) toename capaciteit<br>verkeer    | Gemeenten                      | 8                                                                               | n.v.t.                                | n.v.t.                | Geen wijziging van de<br>verkeerssituatie in de definitieve<br>situatie |
| 19 | nee                  | Ontheffing<br>milieubeschermingsgebied<br>en (stilte,<br>waterwingebieden) | Provincie<br>Noord-<br>Holland | 26                                                                              | n.v.t.                                | n.v.t.                | Geen stiltegebied, geen<br>grondwaterbeschermingsgebied                 |
| 20 | ja                   | Melding Besluit<br>bodemkwaliteit                                          | Gemeenten /<br>HHNK            | 4                                                                               | Gegevens<br>omtrent<br>bodemkwaliteit | A,<br>B1,<br>B2,<br>C | Sloot verondiepen. Slib afvoeren en<br>zand toevoegen.                  |