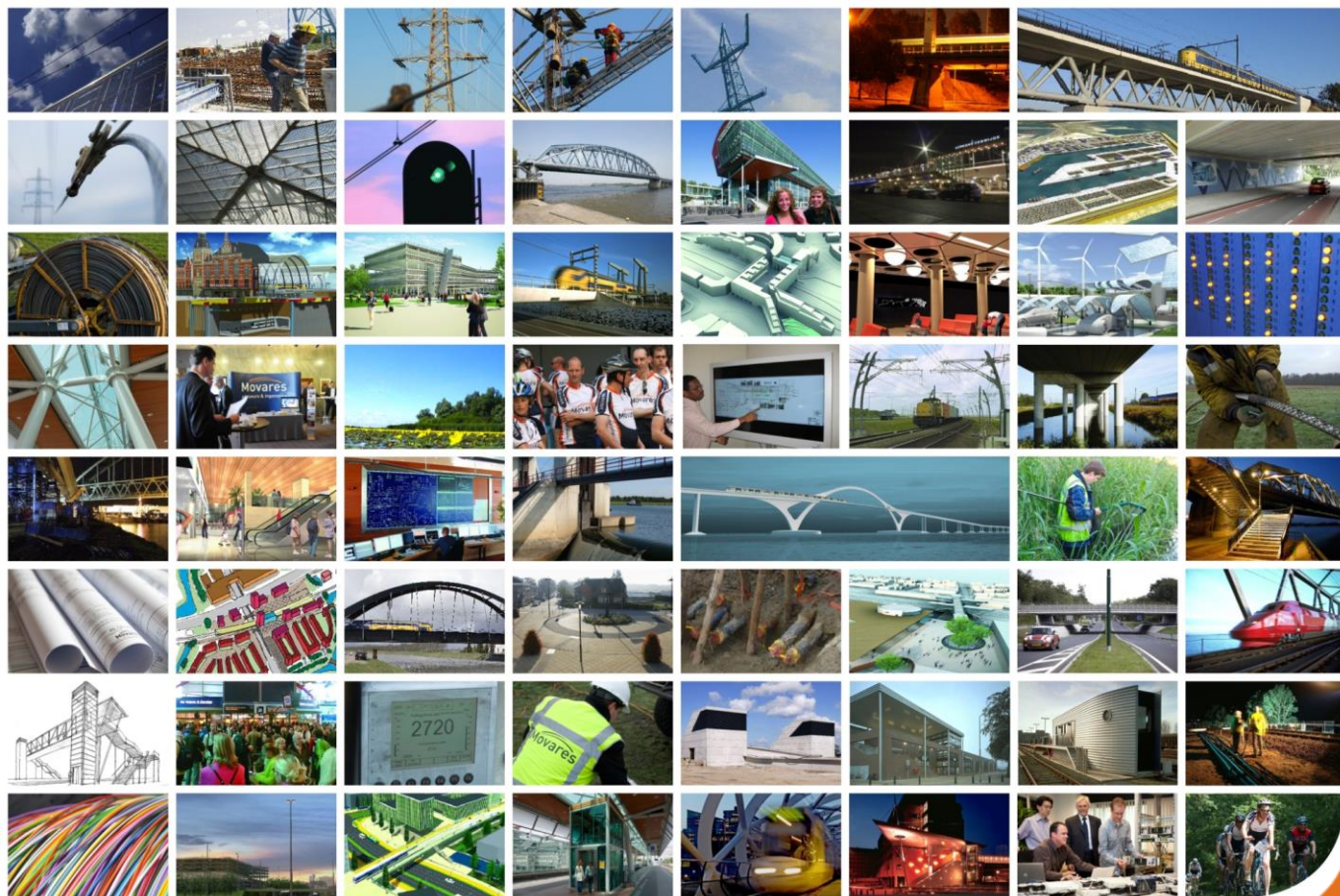




Keervoorziening Pijnacker

5 februari 2019 - Versie 1.0

Inhoudsopgave

Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Aanpak	3
1.3 Leeswijzer	3
2 Deskstudie	4
2.1 Archiefgegevens	4
2.2 Digitale K&L tekeningen	4
2.3 Bevindingen	5
2.4 Voorstel proefsleuven	5
3 Veldstudie	6
3.1 Methode	6
3.2 Resultaten proefsleuven	6
3.2.1. <i>Proefsleuf 1</i>	7
3.2.2. <i>Proefsleuf 2</i>	8
3.2.3. <i>Proefsleuf 3</i>	9
3.2.4. <i>Proefsleuf 4</i>	10
3.2.5. <i>Proefsleuf 5</i>	11
3.2.6. <i>Proefsleuf 6</i>	12
3.2.7. <i>Proefsleuf 7</i>	13
3.2.8. <i>Proefsleuf 8</i>	14
3.3 Conclusies en Restricties	15
3.4 Advisering	16
Bijlage 1 - Archief gegevens	17
Bijlage 2 – Inventarisatietekening	18
Bijlage 3 – Voorstel locatie proefsleuven	19
Bijlage 4 – Resultaten proefsleuven onderzoek	20
Colofon	21

Inleiding

1.1 Aanleiding

Ten behoeve van het toekomstige keerspoor te Pijnacker is er aanvullend veldonderzoek uitgevoerd op de projectlocatie. Het doel hiervan is om mogelijke weeskabels, niet op tekening aangegeven kabels, te lokaliseren die een knelpunt vormen met de werkzaamheden. Deze weeskabels liggen mogelijk op het terrein waar de grondverbetering voor het keerspoor aangebracht wordt.

1.2 Aanpak

Voordat wordt gestart met de proefsleuven wordt allereerst een deskstudie gedaan. Hierin worden de gegevens opgevraagd bij de betreffende leiding- en grondeigenaren. Aan de hand van deze deskstudie wordt de bestaande situatie geschetst, zover deze bekend en beschikbaar is. Aan de hand van de bestaande situatie wordt bepaald of aanvullend veldonderzoek benodigd is, en waar dit uitgevoerd dient te worden. Hierna wordt het veldonderzoek voorbereid en uitgevoerd. Voor dit project dienen de weeskabels inzichtelijk gemaakt te worden, dus de kabels die niet op tekening verwerkt staan. Dit houdt in dat er relatief veel proefsleuven gegraven dienen te worden. De resultaten van het veldonderzoek worden vastgelegd door middel van een fotorapportage, dwarsdoorsnede en inmeetgegevens. Tot slot wordt een verschilanalyse gemaakt tussen de deskstudie en het veldonderzoek. De verschilanalyse wordt aangevuld met de restrisico's en beheersmaatregelen.

Ter plaatse van de berm zijn vijf proefsleuven gegraven, over de gehele breedte van de berm, vanaf het spoor tot aan de watergang. Deze vijf proefsleuven hebben een gemiddelde lengte van twaalf meter. Aan de overzijde van de watergang worden drie aanvullende proefsleuven gegraven om de, ter plaatse, aanwezige kabels te lokaliseren.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt eerst de deskstudie beschreven. In hoofdstuk 3 wordt het veldonderzoek beschreven waarbij de resultaten worden weergegeven. In het laatste hoofdstuk wordt de verschilanalyse beschreven aangevuld met de restrisico's en beheersmaatregelen.

2 Deskstudie

2.1 Archiefgegevens

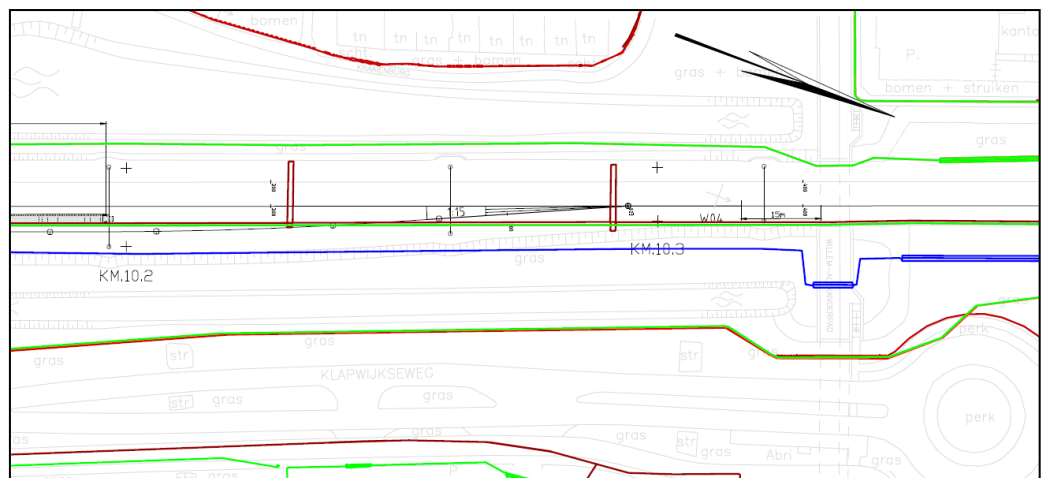
Om de huidige situatie in kaart te brengen zijn allereerst de benodigde (archief)gegevens opgevraagd om de kabel- en leidingen situatie te inventariseren. De onderstaande gegevens zijn opgevraagd en gebruikt voor deze inventarisatie:

- ❖ Klic Oriëntatieverzoek; 16O052468
- ❖ Basis Beheer Kaart.

In bijlage 1 zijn bovengenoemde archiefgegevens digitaal terug te vinden. Als achtergrondinformatie is meegegeven dat tijdens de ombouw van de RandstadRail mogelijkwvls kabels en leidingen van ProRail zijn laten liggen. De archiefgegevens vanuit ProRail zijn niet meer beschikbaar. De kabels en leidingen van RET/HTM zijn op het traject gesitueerd in kabelkokers. Gegevens over de inhoud van deze kokers komen terug in de Klic. Aanvullende gegevens zijn niet bekend. Echter zijn deze kabels en leidingen relatief eenvoudig inzichtelijk te maken door de inhoud van de kokers te inspecteren tijdens het veldonderzoek.

2.2 Digitale K&L tekeningen

Aan de hand van de hierboven benoemde archiefgegevens is een inventarisatietekening opgesteld waarmee de inhoud en ligging van kabels en leidingen van RET en derden inzichtelijk wordt gemaakt. In bijlage 2 is de inventarisatietekening terug te vinden.



Figuur 1: Uitsnede inventarisatietekening

2.3 Bevindingen

Uit de inventarisatietekening komen enkele bevindingen naar voren. Deze worden hieronder kort beschreven en toegelicht.

❖ Kabels en Leidingen HTM

Langs het spoor lopen drie kabeltracés, namelijk:

- 1 tracé Middenspanningskabel(s) van HTM;
- 1 tracé Laagspanningskabel(s) van HTM;
- 1 tracé Datatransport van HTM.

Vermoedelijk liggen deze kabeltracés in een of meerdere kabelkokers. Tijdens het veldonderzoek wordt dit gecontroleerd en vastgelegd.

❖ Waterleiding Dunea

Naast de kabeltracés langs het spoor zijn er nog enkele kabeltracés die van invloed zijn op de uitvoeringswerkzaamheden van het keerspoor. De belangrijkste is de waterleiding van Dunea (figuur 1, blauw lijn). Hierbij bevindt het tracé zich in de berm van het spoor. Voorafgaand aan dit project is er overeenstemming bereikt met Dunea om deze leiding voorafgaand aan de uitvoeringswerkzaamheden te verleggen/verwijderen. Hiermee komt een mogelijk knelpunt te vervallen.

❖ Kabels en Leidingen Stedin

Aan de onderzijde van de watergang bevinden zich drie kabeltracés, namelijk:

- 1 tracé Hoogspanningskabel(s) van Stedin;
- 1 tracé Middenspanningskabel(s) van Stedin;
- 1 tracé Datatransport Stedin.

Hoewel deze kabel tracés geen knelpunt vormen met de werkzaamheden is het verstandig om deze tracés te lokaliseren en in te meten. Hiermee worden de risico's geminimaliseerd.

2.4 Voorstel proefsleuven

Aan de hand van de bovengenoemde bevindingen komt naar voren dat aanvullend veldonderzoek nodig is door middel van proefsleuven. Behalve het lokaliseren, inventariseren en inmeten van kabeltracés wordt er ook gezocht naar onbekende kabel tracés die niet op geregistreerd zijn. Het voorstel is om vijf proefsleuven te graven in de berm, vanaf het spoor tot aan de watergang. De lengte van deze proefsleuven is ongeveer 12 meter. Daarnaast is het voorstel om drie aanvullende proefsleuven te graven aan de overzijde van de watergang, in verband met de Stedin kabeltracés. Aanvullend dienen de kabelkokers geopend te worden om de inhoud hiervan de inventariseren. In bijlage 3 is de tekening met het voorstel voor de locatie van de proefsleuven terug te vinden.

3 Veldstudie

In dit hoofdstuk wordt de deskstudie aangevuld met aanvullende veldonderzoeken. Hieronder worden de werkmethode en de resultaten besproken.

3.1 Methode

Om de situatie van de deskstudie te verifiëren wordt gebruik gemaakt van proefsleuven en een kokerinspectie. De aanwezige kokerdeksels worden geopend waarna de inhoud wordt vastgelegd door middel van een fotorapportage en inmeetgegevens. Hierna worden de vijf proefsleuven gegraven vanaf ballastbed van het spoor tot aan de watergang. Hierbij wordt ook onder de aanwezige koker tracés gegraven om mogelijk aanwezige oude kabels van ProRail te lokaliseren. De proefsleuven worden tot 1,20 meter onder maaiveld gegraven met een breedte van 30cm. De lengte van deze vijf proefsleuven is gemiddeld 12 meter. Hier opvolgend worden drie proefsleuven gegraven aan de overzijde van de watergang. Eveneens met een diepte van 1,20-maaiveld en een breedte van 30cm. De lengte van deze proefsleuven is 2 meter. De resultaten van de proefsleuven worden geanalyseerd aan de hand van de deskstudie. Hieruit wordt een vershilanalyse gemaakt waarna restrisico's en beheersmaatregelen worden benoemd.

3.2 Resultaten proefsleuven

Uit de deskstudie komen een aantal locaties naar voren waar aanvullend veldonderzoek voor nodig is, door middel van proefsleuven. Hieronder zijn deze proefsleuven beschreven en toegelicht.

Proefsleuf	Lengte sleuf (m)	OCE	Verontreiniging	Toelichting	Uitgevoerd
1	10,0	Nee	Nee	Graven proefsleuf + inspectie kabelkoker	Ja
2	12,0	Nee	Nee	Graven proefsleuf + inspectie kabelkoker	Ja
3	12,0	Nee	Nee	Graven proefsleuf + inspectie kabelkoker	Ja
4	12,0	Nee	Nee	Graven proefsleuf + inspectie kabelkoker	Ja
5	10,0	Nee	Nee	Graven proefsleuf + inspectie kabelkoker	Ja
6	2,0	Nee	Nee	Lokaliseren + inmeten Stedin kabeltracés	Ja
7	2,0	Nee	Nee	Lokaliseren + inmeten Stedin kabeltracés	Ja
8	2,0	Nee	Nee	Lokaliseren + inmeten Stedin kabeltracés	Ja

Tabel 1: Proefsleuven voorstel

3.2.1. Proefsleuf 1

Deze proefsleuf wordt gegraven ter hoogte van km. 9.950, vanaf het ballastbed tot aan de watergang. De resultaten van de proefsleuf zijn hieronder beknopt weergegeven, overige gegevens met betrekking tot de proefsleufresultaten zijn terug te vinden in bijlage 4.

Inhoud volgens deskstudie	Gevonden in proefsleuf/koker	Afwijking	Opmerking
- 1st MS-kabeltracé HTM - 1st LS-kabeltracé HTM - 1st Data transport HTM - Waterleiding Dunea	- 2 st. kabelkoker - 6 st kabel zwart 11-15mm - 1 st leiding 400mm	- 1st kabel rood 30mm - 4st HDPE 32mm	- Kabelkoker aan spoorzijde heeft een inhoud van 6st LS-kabels van HTM. - Kabelkoker aan bermzijde niet geopend. Maar het is bekend dat deze een inhoud heeft van 4st. HDPE 32mm en 1st. MS-kabel van HTM. (Zie proefsleuf 5)



3.2.2. Proefsleuf 2

Deze proefsleuf wordt gegraven ter hoogte van km. 9.975, vanaf het ballastbed tot aan de watergang. De resultaten van de proefsleuf zijn hieronder beknopt weergegeven, overige gegevens met betrekking tot de proefsleufresultaten zijn terug te vinden in bijlage 4.

Inhoud volgens deskstudie	Gevonden in proefsleuf/koker	Afwijking	Opmerking
- 1st MS-kabeltracé HTM - 1st LS-kabeltracé HTM - 1st Data transport HTM - Waterleiding Dunea - Spoorkruising LS-kabels HTM	- 1st leiding 400mm - 4st kabel zwart 11-15mm - 2st kabel zwart 20mm - Spoorkruising 110mm (4st kabel zwart 11-15mm)	- 1st kabel rood 30mm - 4st HDPE 32mm - 2st kabel zwart 20mm	Kabelkokers niet geopend. Maar het is bekend dat deze een inhoud hebben van 4st. HDPE 32mm, 1st. MS-kabel van HTM en 2-6 st. LS-kabels van HTM. (Zie proefsleuf 1 en 5) Onbekende zwarte kabels in het tracé van de waterleiding. Voedingskabels?



3.2.3. Proefsleuf 3

Deze proefsleuf wordt gegraven ter hoogte van km. 10.250, vanaf het ballastbed tot aan de watergang. De resultaten van de proefsleuf zijn hieronder beknopt weergegeven, overige gegevens met betrekking tot de proefsleufresultaten zijn terug te vinden in bijlage 4.

Inhoud volgens deskstudie	Gevonden in proefsleuf/koker	Afwijking	Opmerking
- 1st MS-kabeltracé HTM - 1st LS-kabeltracé HTM - 1st Data transport HTM - Waterleiding Dunea - Spoor kruising LS-kabels HTM	- 2 st kabelkoker - 1st leiding 400mm	- 1st kabel rood 30mm - 4st HDPE 32mm -	Kabelkokers niet geopend. Maar het is bekend dat deze een inhoud hebben van 4st. HDPE 32mm, 1st. MS-kabel van HTM en 2-6 st. LS-kabels van HTM. (Zie proefsleuf 1 en 5)



3.2.4. Proefsleuf 4

Deze proefsleuf wordt gegraven ter hoogte van km. 10.300, vanaf het ballastbed tot aan de watergang. De resultaten van de proefsleuf zijn hieronder beknopt weergegeven, overige gegevens met betrekking tot de proefsleufresultaten zijn terug te vinden in bijlage 4.

Inhoud volgens deskstudie	Gevonden in proefsleuf/koker	Afwijking	Opmerking
- 1st MS-kabeltracé HTM - 1st LS-kabeltracé HTM - 1st Data transport HTM - Waterleiding Dunea - Spoorkruising LS-kabels HTM	- 1st leiding 400mm - Spoorkruising 110mm (Leeg)	- 1st kabel rood 30mm - 4st HDPE 32mm - Spoorkruising	Kabelkokers niet geopend. Maar het is bekend dat deze een inhoud hebben van 4st. HDPE 32mm, 1st. MS-kabel van HTM en 2-6 st. LS-kabels van HTM. (Zie proefsleuf 5) Spoorkruising niet gevonden op de locatie.



3.2.5. Proefsleuf 5

Deze proefsleuf wordt gegraven ter hoogte van km. 10.325, vanaf het ballastbed tot aan de watergang. Tevens is de inhoud van de aanwezige kunstwerkkoker geïnspecteerd. De resultaten van de proefsleuf zijn hieronder beknopt weergegeven, overige gegevens met betrekking tot de proefsleufresultaten zijn terug te vinden in bijlage 4.

Inhoud volgens deskstudie	Gevonden in proefsleuf/koker	Afwijking	Opmerking
- 1st MS-kabeltracé HTM - 1st LS-kabeltracé HTM - 1st Data transport HTM - Waterleiding Dunea	- 2 st kabel zwart 11-15mm - 5 st HDPE 32mm groen - 1st kabel rood 30mm - 1st leiding 400mm - 1st flexbuis 60mm - 2st kabel zwart 11-15mm onder koker	- 1st kabel flexbuis 60mm - 2st kabel zwart 11-15mm	Brugloper loopt verder in twee kunststof kabelkokers. De inhoud van de kabelkoker aan de spoorzijde is 2st LS-kabel HTM. De inhoud van de kabelkoker aan de bermzijde is 1st. MS-kabel en 4st HDPE 32mm van HTM. De flexbuis is mogelijk drainage. Deze wordt verder in het tracé niet meer aangetroffen. De 2st kabel zwart 11-15mm onder de kunststof koker zijn onbekend, deze worden verder in het tracé niet aangetroffen. Sectiekabels?



3.2.6. Proefsleuf 6

Deze proefsleuf wordt gegraven ter hoogte van km. 10.315, vanaf de berm van de Klapwijkseweg tot aan de watergang. De resultaten van de proefsleuf zijn hieronder beknopt weergegeven, overige gegevens met betrekking tot de proefsleufresultaten zijn terug te vinden in bijlage 4.

Inhoud volgens deskstudie	Gevonden in proefsleuf/koker	Afwijking	Opmerking
- 1st MS-kabeltracé Stedin - 1st HS-kabeltracé Stedin - 1st Data transport Stedin	- 1st kabelbed rood met afdekband - 3st kabel rood 30mm	- Datatransport	In het tracé is geen data tracé aangetroffen of zichtbaar.



3.2.7. Proefsleuf 7

Deze proefsleuf wordt gegraven ter hoogte van km. 10.150, vanaf de berm van de Klapwijkseweg tot aan de watergang. De resultaten van de proefsleuf zijn hieronder beknopt weergegeven, overige gegevens met betrekking tot de proefsleufresultaten zijn terug te vinden in bijlage 4.

Inhoud volgens deskstudie	Gevonden in proefsleuf/koker	Afwijking	Opmerking
- 1st MS-kabeltracé Stedin - 1st HS-kabeltracé Stedin - 1st Data transport Stedin	- 1st kabelbed rood met afdekband - 3st kabel rood 30mm	- Datatransport	In het tracé is geen data tracé aangetroffen of zichtbaar.



3.2.8. Proefsleuf 8

Deze proefsleuf wordt gegraven ter hoogte van km. 9.950, vanaf de berm van de Klapwijkseweg tot aan de watergang. De resultaten van de proefsleuf zijn hieronder beknopt weergegeven, overige gegevens met betrekking tot de proefsleufresultaten zijn terug te vinden in bijlage 4.

Inhoud volgens deskstudie	Gevonden in proefsleuf/koker	Afwijking	Opmerking
- 1st MS-kabeltracé Stedin - 1st HS-kabeltracé Stedin - 1st Data transport Stedin	- 1st kabelbed rood met afdekband - 3st kabel rood 30mm	- Datatransport	In het tracé is geen data tracé aangetroffen of zichtbaar.



3.3 Conclusies en Restrisico's

Uit het aanvullende veldonderzoek blijkt dat er enkele afwijkingen zijn ten opzichte van de deskstudie. In sommige proefsleuven zijn te veel of juist te weinig kabels aangetroffen. Hieronder worden de conclusies beschreven die uit dit veldonderzoek te trekken zijn:

- ❖ Langs de spoorbaan zijn twee kunststof kabelkokers aanwezig die samenkomen in de betonnen kunstwerkkoker, ter hoogte van proefsleuf 5. De inhoud gezamenlijke inhoud van de kabelkokers is: 5st. HDPE 40mm, 1st. 10kV-kabel, en 2 - 6st. kabels zwart 11-15mm. In proefsleuf 1 worden 6 kabels zwart 11-15mm aangetroffen, in proefsleuf 5 slechts 2 stuks. Dit heeft hoogstwaarschijnlijk te maken met de aanwezige beveiligingsobjecten aan de overzijde van het spoor, echter geeft dit geen duidelijkheid. Om er zeker van te zijn dat deze kabels geen risico vormen voor de werkzaamheden dient hier aanvullend veldonderzoek verricht te worden.
- ❖ De waterleiding is in alle proefsleuven aangetroffen op de locatie zoals verwacht volgens de deskstudie. Bij deze waterleiding zijn twee (signaal)kabels aangetroffen, deze kabels zijn onderdeel van het waterleiding tracé. Dit waterleiding tracé wordt voorafgaand aan de werkzaamheden met betrekking tot de keervoorziening verwijderd. Hiermee vervallen de risico's en knelpunten met betrekking tot de waterleiding en de twee bijbehorende signaalkabels.
- ❖ In het Stedin tracé aan de overzijde van de watergang, gelegen naast de Katwijkseweg, zijn meerdere hoog- en middenspanning kabels aangetroffen onder kunststof afdekband. In dit tracé is echter geen datatransport aangetroffen of waargenomen. Ondanks dat er een proefsleuf is gegraven vanaf de watergang tot aan de berm van de Katwijkseweg is deze niet aangetroffen. Om zekerheid te krijgen over de aanwezigheid en/of ligging van het datatransport tracé zal detailinformatie bij Stedin opgevraagd moeten worden.

Aan de hand van de resultaten van de veldstudie kan er geconcludeerd worden dat er enkele restrisico's aanwezig zijn met betrekking tot onbekende kabels en leidingen.

Ondanks dat de restrisico's met betrekking tot de onbekende kabels en leidingen minimaal zijn gebleken is het verstandig om enkele maatregelen te nemen. Hieronder worden deze maatregelen door middel van een advies beschreven.

- ❖ De aanwezige kabelkokers zijn gesitueerd onder maaiveld, wat niet ideaal is voor mogelijke onderhoudswerkzaamheden. Er wordt geadviseerd om voorafgaand aan de uitvoeringswerkzaamheden de aanwezige kabels en leidingen langs de spoorbaan in beschermbuis op maaiveld te leggen. Nadat de werkzaamheden zijn afgerond worden deze kabels en leidingen opnieuw aangebracht in de kabelkokers;
- ❖ Er zijn onbekende zwarte kabels 11-15mm aangetroffen onder, en in, de kabelkokers. Hieruit is niet duidelijk naar voren gekomen waar deze kabels voor dienen. De verdere ligging van deze kabels is onbekend. Voor deze kabels dient er aanvullend veldonderzoek te worden uitgevoerd. Dit kan worden gedaan op twee verschillende manieren, namelijk:
 1. Het vrij graven van het betreffende kabeltracé.
 2. Het volgen van het betreffende kabel tracé door middel van radiodetectie onderzoek. Hierbij wordt de kabel door middel van een proefsleuf opgezocht, waarna een signaal op de kabel(s) wordt gezet. Dit signaal is met behulp van radiodetectie te volgen vanaf maaiveld niveau. Hiermee is het tracé vanaf maaiveld niveau te volgen.
- ❖ Het opvragen van detailinformatie bij Stedin over het ontbrekende datatransport tracé aan de overzijde van de watergang. Mogelijk dient hiervoor een aanvullend overleg plaats te vinden.

Bijlage 1 - Archief gegevens

Bijlage 2 – Inventarisatietekening

Bijlage 3 – Voorstel locatie proefsleuven

Bijlage 4 – Resultaten proefsleuven onderzoek

Colofon

Opdrachtgever RET NV
De heer B. van Zwam

Uitgave Movares Nederland B.V.

Divisie Ruimte, Mobiliteit en Infra
Afdeling Planontwikkeling en Bouwprocessen:Omgeving en Conditionering

Utrecht

Telefoon

Ondertekenaar
Adviseur

Projectnummer RM005646

Kenmerk Rapportage veldonderzoek K&L-Pijnacker.docx

© 2018, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.