

WERKPLAN VERLEGGING K&L

DIJKVERBETERING EEMSHAVEN - DELFZIJL



Projectnummer	528-14313		
Projectomschrijving	Dijkverbetering Eemshaven-Delfzijl		
Opdrachtgever	Waterschap Noorderzijlvest		
Contract-/besteknummer	341701 / GM-0169744		
Documentnummer	EEM-WPL-1125		
Revisienummer	1.0	Revisiedatum	26-03-2018

Naam en paraaf			
	Opsteller	Gecontroleerd	Vrijgegeven
Naam	S. Klein	G. Hendriks / Jasper Bakker	G.Timmers
Paraaf			
Datum	26-03-2018	26-03-2018	

Documenthistorie

Versienummer	Versiedatum	Omschrijving
0.1	08-03-2018	Concept ter review
1.0	26-03-2018	Definitief

Distributielijst

Kopie	Functie	Naam
1	Opdrachtgever	W. van Steeg / K.J. de Jong
2	Projectmanagement	G.Timmers / J. Heistek
3	Projectarchivering	Combinatie Ommelanderdiek

Inhoud

1.	Inleiding	4
1.1.	Doel werkplan.....	4
1.2.	Scope	4
1.3.	Raakvlakken met andere documenten	5
1.4.	Deelwerkplannen en/of werkinstructies	5
1.5.	Keuringsplan	5
1.6.	Verificatieplan.....	5
2.	Van toepassing zijnde documenten	6
2.1.	Documenten	6
2.1.1.	Contractdocumenten	6
2.1.2.	Ontwerpdocumenten / tekeningen	6
2.2.	Bepalingen en vergunningen	6
2.3.	Omgevingsvoorwaarden	7
2.3.1.	Archeologie	7
2.3.2.	NGE.....	7
2.3.3.	F&F.....	8
2.3.4.	K&L.....	8
2.3.5.	Afstemming K&L eigenaren	8
3.	Werkwijze	9
3.1.	Tijdelijke werkzaamheden	9
3.2.	Werkomschrijving	9
3.3.	Logistiek en Fasering	11
3.4.	Personeel en materieel	12
4.	Kwaliteitsrisico's	13
5.	Controles en keuringen	13
6.	Veiligheid, gezondheid en milieu	13
	Bijlage 1: Planning verlegging kabels & leidingen	14
	Bijlage 2: Daa-0075.R Richtlijnen aanleg energiekabels (Enexis);	15
	Bijlage 3: Ecb-0013.I Montage instructies (Enexis)	16
	Bijlage 4: Ecc-0025.I Beproeven MS-kabelverbindingen (Enexis)	17
	Bijlage 5: P-5.06.00 Maatregelen verontreinigde grond	18
	Bijlage 6: P-5.06.00.B1 Stromingsdiagram verontreinigde grond.....	19
	Bijlage 7: QAD-1.4.8 (Deel-)opleveringsformulier.....	20
	Bijlage 8: QAD-25.2 Keuringsplan van Nutswerken	21
	Bijlage 9: QAD-25.2.1 Keuringsplan	22
	Bijlage 10: QAD-25.2.2 Beproeversrapport hoofdleding-kabel	23
	Bijlage 11: Handleiding WION applicatie v1.0 10 feb 2015	24
	Bijlage 12: RIE Eemshaven Delfzijl – V&SH.....	25
	Bijlage 13: Verificatie validatie Eemshaven Delfzijl – V&SH.....	26
	Bijlage 14: PRV 10-02 Conformiteitsverklaring onderaannemer – V&SH	27
	Bijlage 15: Goedkeuringen kabels & leiding eigenaren	28

1. Inleiding

1.1. Doel werkplan

Dit werkplan dient voor het Leggen van de kabels in de dijk vanaf Voolhok tot aan Gemaal Spijksterpompen. Vanaf Voolhok tot aan de NAM locatie zullen er 2 glasvezelbuizen gelegd worden. Vanaf de NAM-locatie tot aan gemaal Spijksterpompen zullen ook 2 glasvezelbuizen worden gelegd plus 2 bundels middenspanningskabels. Alle kabels worden aangesloten op bestaande kabels en zullen vervolgens worden getest en in bedrijf worden genomen.



1.2. Scope

Het werkplan omschrijft het leggen van de glasvezelbuizen en middenspanningskabels; inclusief de bijbehorende graafwerkzaamheden, montagewerkzaamheden en testen.

Dit plan wordt gebruikt om:

- Een eenduidige uitvoeringsmethode vast te leggen;
- De opdrachtgever en stakeholders (Waterschap Noorderzijlvest en Provincie Groningen) te informeren over de uitvoeringsmethode;
- Werkafspraken tussen de uitvoerende partijen vast te leggen;
- Risico's te beperken en te elimineren.

1.3. Raakvlakken met andere documenten

Dit werkplan heeft raakvlakken met de volgende documenten:

- EEM-PRM-026 VGM-plan uitvoering;
- EEM-PLA-093 Projectplanning;
- EEM-PMP-004 Projectmanagementplan;
- EEM-RIS-097 Risicodossier;
- Daa-0075.R Richtlijnen aanleg energiekabels (Enexis);
- Ecb-0013.I Montage instructies (Enexis);
- Ecc-0025.I Beproeven MS-kabelverbindingen (Enexis);
- P-5.06.00 Maatregelen verontreinigde grond;
- P-5.06.00.B1 Stromingsdiagram verontreinigde grond;
- QAD-1.4.8 (Deel-)opleveringsformulier;
- QAD-25.2 Keuringsplan van Nutswerken;
- QAD-25.2.1 Keuringsplan;
- QAD-25.2.2 Beproeversrapport hoofdleding-kabel;
- Handleiding WION applicatie v1.0 10 feb 2015;
- CROW publicatie 500.

1.4. Deelwerkplannen en/of werkinstructies

Zie hoofdstuk 3: Werkwijze.

1.5. Keuringsplan

Het bij dit werkplan behorende keuringsplan is bijgevoegd in de bijlage:

- QAD-1.4.8 (Deel-)opleveringsformulier (V&SH)
- QAD-25.2 Keuringsplan van Nutswerken (V&SH)
- QAD-25.2.1 Keuringsplan (V&SH)
- QAD-25.2.2 Beproeversrapport hoofdleding-kabel (V&SH)

1.6. Verificatieplan

Het bij dit werkplan behorende verificatieplan is bijgevoegd in de bijlage:

- Verificatie validatie Eemshaven Delfzijl – V&SH.

2. Van toepassing zijnde documenten

2.1. Documenten

Voor de in dit werkplan beschreven werkzaamheden zijn de volgende documenten van toepassing:

2.1.1. Contractdocumenten

Voor de in dit werkplan beschreven werkzaamheden zijn de volgende contractdocumenten gebruikt en van toepassing:

- Basisovereenkomst;
- Vraagspecificatie deel 0 Dijkverbetering Eemshaven – Delfzijl;
- Vraagspecificatie deel 1 Dijkverbetering Eemshaven – Delfzijl (Systeem en uitvoeringseisen);

2.1.2. Ontwerpdocumenten / tekeningen

Dit werkplan dient om de werkzaamheden van de volgende ontwerpdocumenten en tekeningen te realiseren.

<u>Tekenlijst:</u>	<u>Omschrijving</u>
• 8503-V0.6	Deeltracé tekening K&L
• 8504-V0.6	Deeltracé tekening K&L
• 8505-V0.6	Deeltracé tekening K&L
• 8506-V0.6	Deeltracé tekening K&L
• 8507	Principe profiel K&L
• 8508-V0.6	Gehele tracé tekening K&L
• F180009-Detail Gasunie-TEK1002-V1.0	Detailtekening gasunie kruising
• F180009-Detail opgangen-TEK1003-V0.2	Detail opgangen K&L
• F180009-Detail veerooster-TEK1004-V0.1	Detail veeroosters K&L
• F180009-Detail VKA-TEK1001-V1.0	Detailtekening VKA kruising
• F180009-Dwarsprofielen K&L strook-TEK1006-V0.1	Dwarsprofiel K&L
• F180009-opties NAM-TEK1005-V0.1	Tijdelijke voorziening nabij NAM

2.2. Bepalingen en vergunningen

Het overzicht van de voor dit werkplan relevante vergunningen is opgenomen in onderstaande tabel.

Vergunning	Status	Ingediend	Onherroepelijk	Doorlooptijd
Provinciaal inpassingsplan (PIP) Dijkverbetering Eemshaven-Delfzijl, inclusief MER [OG]	Onherroepelijk	28-09-2016	24-05-2017	Provinciale coördinatie
Natuurbeschermingswetvergunning Dijkverbetering Eemshaven-Delfzijl [OG]	Onherroepelijk	06-04-2016	30-11-2016	Provinciale coördinatie
Watervergunning aanleggen K&L in kruin [OG]	Aangevraagd	05-03-2018	verwacht uiterlijk 01-04-2018*	Reguliere procedure, 8+6 weken

* Deze datum is opgenomen in VTW-0113, maar wordt door het waterschap Noorderzijlvest niet gehaald. Streven van het waterschap is dat de vergunning wel voor 01-04-2018 wordt verleend (en in werking treedt), waarna de werkzaamheden mogen worden aangevangen. Er volgt nog wel een bezwaartermijn van 6 weken. Pas als die is verstreken (en er geen bezwaar is ingediend) is de watervergunning onherroepelijk.

Vergunningsvoorwaarden (waaronder eisen, meldingen en acties) worden geborgd door deze in Relatics op te nemen en toe te wijzen aan een werkpakket(verantwoordelijke).

2.3. Omgevingsvoorwaarden

2.3.1. Archeologie

Het te verleggen kabeltracé heeft op drie locaties in het dijktracé een overgang tussen de dijk en het achterland. Geen van deze overgangslocaties vormt een raakvlak met archeologisch waardevolle gebieden (zoals omschreven in rapport D-081).

2.3.2. NGE

Deze paragraaf omschrijft per aansluiting van het kabeltracé of er een raakvlak is met OCE. Het kabeltracé in de kruin van de dijk vormt geen raakvlak met OCE, aangezien deze in naoorlogs opgehoogd zandpakket geplaatst wordt. Voor meer informatie aangaande OCE onderzoek, zie Projectplan OCE (EEM-WPL-292).

Voolhok

De aansluiting ter plaatse van Voolhok bevindt zich niet in OCE verdacht gebied.

NAM-locatie

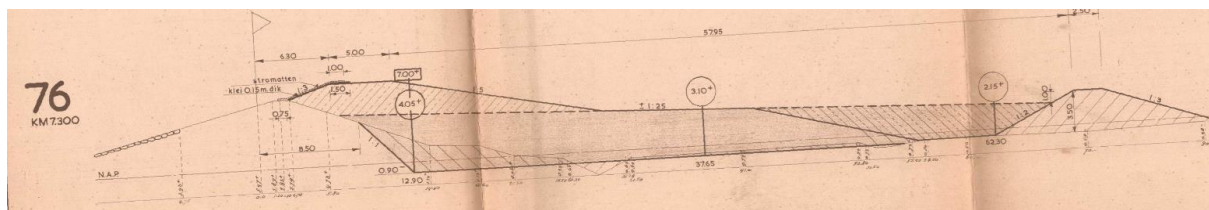
De aansluiting ter plaatse van de NAM-locatie is zodanig gepositioneerd, dat deze geen raakvlak vormt met OCE.

Locatie Spijksterpompen

De aansluiting van het kabeltracé nabij Spijksterpompen vormt een raakvlak met gedumpte munitie. Dit raakvlak wordt echter beheerst door deze voor het aanbrengen van het kabeltracé te detecteren middels oppervlakedetectie en te analyseren. Indien hier verdachte objecten aangetroffen worden binnen de ontgravingscontour, worden deze objecten benaderd en veiliggesteld. De vrijgave wordt vastgelegd in een Proces Verbaal van Oplevering. Voorgenoemde vrijgave wordt verzorgd door een deskundig opsporingsbedrijf, welke handelt conform het WSCS-OCE. Het Projectplan OCE voor de raakvlakgebieden in de gemeente Eemsmond ligt ter goedkeuring bij de gemeente Eemsmond (bevoegd gezag).

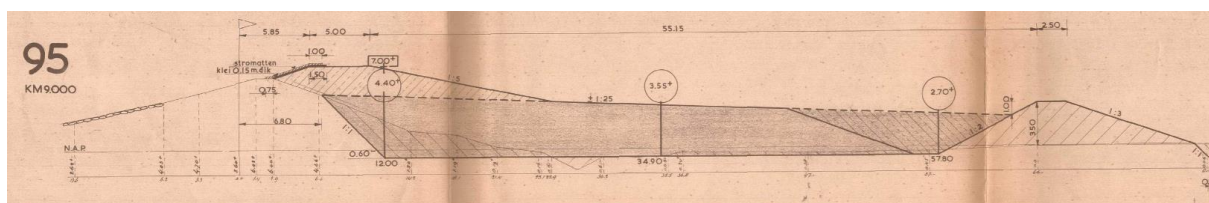
Kruising gasunieleiding

De te leggen mantelbuizen worden ter plaatse van de Gasunieleiding op een diepte van 6,0m+NAP aangebracht onder de kruin. De mantelbuizen worden hiermee in het zandpakket van de dijkverbetering in de jaren 70 aangebracht. Derhalve geen raakvlak met OCE.



Kruising VKA leiding

De VKA leiding wordt tevens gekruist door de mantelbuizen in de kruin van de dijk. Deze worden op een diepte van 5,50m+NAP aangebracht. De buizen worden hiermee in het zandpakket van de dijkverbetering in de jaren 70 aangebracht en vormen derhalve geen raakvlak met OCE.



2.3.3. F&F

Het bij dit werkplan behorende ecologisch werkprotocol is document:

- EEM-RAP-421 Ecologisch werkprotocol uitvoering Eemshaven Delfzijl.

2.3.4. K&L

Tijdens het leggen van de glasvezelbuizen en middenspanningskabels zal er gasunieleiding en een VKA leiding gekruist worden. Dit is afgestemd met de leidingeigenaren. De werkwijze van het kruizen van deze leidingen is beschreven in hoofdstuk 3.2 werkomschrijving.

2.3.5. Afstemming K&L eigenaren

Afstemming met de K&L eigenaren (GSP, Eurofiber en Enxis) volgt nog vóór de start van de werkzaamheden. (donderdag 29 maart) het verslag hiervan zal toegevoegd worden in bijlage 15.

3. Werkwijze

3.1. Tijdelijke werkzaamheden

Tijdens de werkzaamheden zal er een tijdelijke situatie zijn ter hoogte van de NAM locatie. Hier zal voorbelasting worden aangebracht. Omdat dit enkele maanden nodig heeft om in te klinken zullen de middenspanningskabels tijdelijk om de voorbelasting heen worden gelegd. (zie onderstaande afbeelding blauwe lijn) Ná het stormseizoen 2019 zal de kabel worden 'omgeklapt' worden en in de definitieve situatie worden gelegd. (zie onderstaande tekening rode lijn) de NAM locatie zal tweemaal uit bedrijf worden genomen i.v.m. de tijdelijke situatie. Bij het aansluiten van de definitieve situatie zal de kabel weer bij dezelfde mofverbinding geknipt worden zodat er geen extra mofverbindingen in de kabel zullen komen.

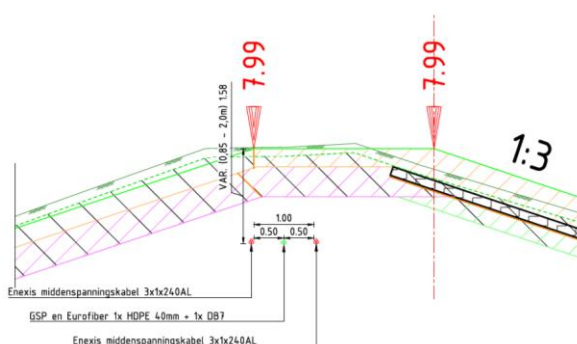


3.2. Werkomschrijving

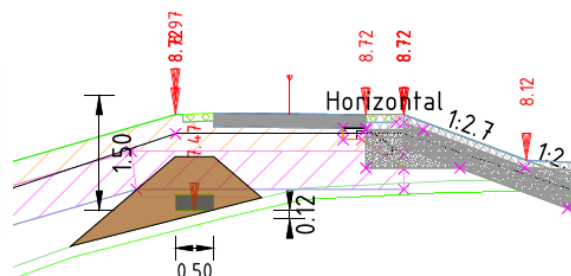
Voorafgaand aan de werkzaamheden zal de combinatie beginnen aan het afzetten van de kleilaag op de dijk.

Werkzaamheden t.b.v. de kabels en leidingen zijn als volgt:

- Graven sleuf door middel graafmachine met GPS. Het definitieve ontwerp word door middel van XYZ coördinaten ingeladen. Aanleg sleufprofiel volgens onderstaande doorsnede. Op een aantal locaties zal niet gegraven hoeven worden maar zand aangevuld moeten worden om de kabels op de juiste Z-maat te leggen. Zand zal aangevuld worden volgens het K&L profiel met een talud 1:1. Zie onderstaande schets.



Doorsnede K&L op kruin



Aanvulling op talud 1:1

- Leggen middenspanningskabels en glasvezelbuizen. De kabels en leidingen zullen de sleuf worden 'ingereden'. Voor het kruisen van de Gasunie leiding zal de kabel / leiding getrokken worden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een registrerende kabellier. De maximale belasting van de kabel wordt berekend aan de hand van de kabelspecificaties.
- Na het leggen / trekken van de middenspanningskabels wordt deze gebundeld en afgedekt door middel van een afdekbanden.
- De glasvezelbuizen worden om de 10 meter gelabeld.
- Rondom de kabels zal minimaal 10cm zand worden aangevuld.
- De kabel wordt digitaal ingemeten op XYZ coördinaten.
- Vóór van de montagewerkzaamheden (verbindingsmoffen) wordt er een manteltest per kabel uitgevoerd door V&SH. Na de montagewerkzaamheden worden er een 0,1 hertz test uitgevoerd door Enexis.
- Ten behoeve van het in- en uit bedrijf nemen van de NAM-locatie zal Enexis een schakelplan opstellen en dit afstemmen met de NAM.
- Ten behoeve van het kruisen van de asfaltverhardingen (op en afritten van de dijk) zal het asfalt eruit gezaagd worden en na het leggen van de kabels word er klinkerverharding toegepast. Het uitgezaagde asfalt zal worden afgevoerd.
- De kabels en leidingen nabij de veeroosters worden plaatselijk circa 0,50m dieper aangebracht.

Werkzaamheden t.b.v. gasunie / VKA leidingen kruisen zijn als volgt:

- Graven proefsleuven t.b.v. lokaliseren gasunie / VKA leiding;
- Graven van twee werk- / kopgaten;
- Aanbrengen mantelbuizen onder de bestaande betonconstructie door middel van persen;
- Aanvullen werk- / kopgaten.
- E.e.a. conform tekeningen:
 - o F180009-Detail VKA-TEK1001-V1.0
 - o F180009-Detail Gasunie-TEK1002-V1.0
- Goedkeuring Hunze & Aa's op het kruisen van de VKA leiding email Jaap Conradi aan Theo Houdel, Oomke Frans en Geert Hendriks donderdag 08-03-2018 16:06.
- Goedkeuring Gasunie op het kruisen van de VKA leiding email Jaap Conradi aan Bert de Wolff, Aat Glas, Oomke Frans en Geert Hendriks maandag 19-03-2018 10:54.

Werkzaamheden t.b.v. aansluiten kabels en leidingen:

Op 3 locaties zal de kabel en of leiding haaks op de dijk worden gelegd van de kruin naar de teen van dijk. Op deze locaties zal de nieuw aangelegde kabel of leiding aangesloten worden op de huidige kabel of leiding. Dit betreft de volgende locaties:

- Voolhok:
 - o Aansluiten van één nieuwe glasvezelbuis 40mm op bestaande glasvezelbuis (t.b.v. GSP)
 - o Aansluiten van één nieuwe glasvezelbuis (DB7) op bestaande glasvezelbuis (t.b.v. Eurofiber)
- NAM-locatie:
 - o Aansluiten van één nieuwe glasvezelbuis 40mm op bestaande glasvezelbuis (t.b.v. GSP)
 - o Aansluiten van één nieuwe glasvezelbuis (DB7) op bestaande glasvezelbuis (t.b.v. Eurofiber)

- Aansluiten van twee nieuwe middenspanningsbundels (3x1x240mm² AL) op bestaande middenspanningsbundels (3x1x240mm² AL)
- Spijksterpompen:
 - Aansluiten van één nieuwe glasvezelbuis 40mm op bestaande glasvezelbuis (t.b.v. GSP)
 - Aansluiten van één nieuwe glasvezelbuis (DB7) op bestaande glasvezelbuis (t.b.v. Eurofiber)
 - Aansluiten van twee bundels nieuwe middenspanningskabels (3x1x240mm² AL) op bestaande twee bundels middenspanningskabels (3x1x240mm² AL)
- Aandachtspunt is bij het op- en afgaan van de dijk ter hoogte van Voolhok en Spijksterpompen het nieuwe hoogteprofiel vooraf wordt aangebracht.
- Tijdens het aanleggen van de kabels en leidingen zal er van elke partij een toezichthouder aanwezig zijn. De aanwezige partijen zijn
 - Enexis, contactpersoon n.t.b.
 - GSP, contactpersoon n.t.b.
 - BAM Infra Telecom namens Eurofiber, contactpersoon n.t.b.

3.3. Logistiek en Fasering

- Belangrijk aandachtspunt m.b.t. tot de logistiek is het vrijhouden van het onderhoudspad om de doorgang van het materieel niet te op te houden. (bij het afgaan van de dijk naar de locaties Voolhok, NAM en Spijksterpompen. Ter hoogte van het onderhoudspad zullen er vooraf op een zaterdag mantelbuizen worden aangebracht zodat er geen verstoring van het overige transport plaats vindt.
- Voor het opslaan van het materiaal en materieel zal er gebruik worden gemaakt van de onderstaande locatie
 - Locatie: Terrein NAM. (Vierhuizerweg 1 te Spijk)

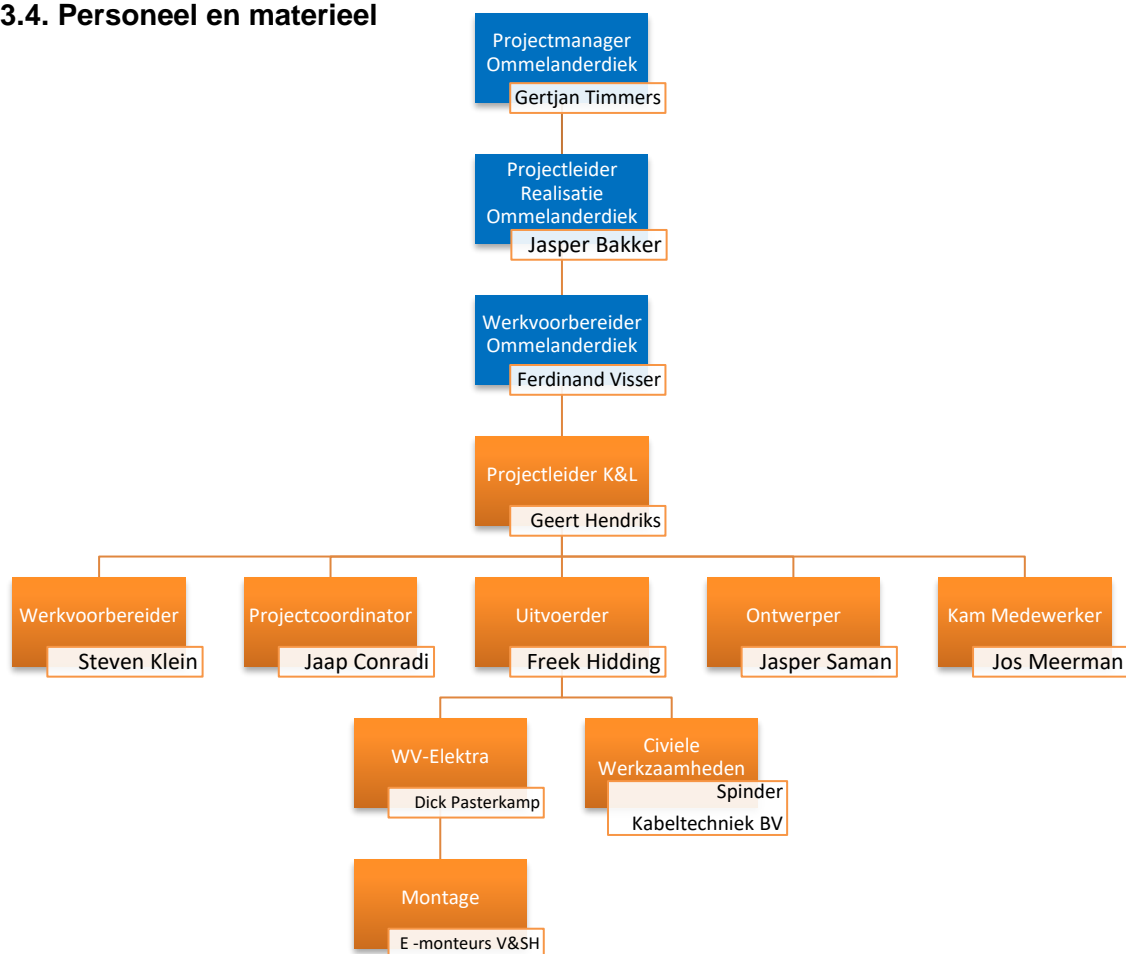
Fasering is als volgt:

- Deeltracé 1(a): Voolhok tot aan de NAM – locatie (3400m)
 - Uiterlijke opleverdatum: 01-06-2018.
 - Streefdatum oplevering: 18-05-2018.
- Deeltracé 1(b) + 2: Nam – locatie tot aan de gasunie kruising (1200m)
 - Uiterlijke opleverdatum 27-07-2018.
 - Streefdatum oplevering: 17-05-2018.
- Deeltracé 2: gasunie kruising tot aan de VKA kruising (3000m)
 - - Uiterlijke opleverdatum 27-07-2018.
 - Streefdatum oplevering: 11-06-2018.
- Deeltracé 3: VKA kruising tot aan Spijksterpompen (900m)
 - Uiterlijke opleverdatum 27-07-2018.
 - Streefdatum oplevering: 19-06-2018.

Alle werkzaamheden worden aaneengesloten uitgevoerd.

Overige mijlpalen etc. zijn terug te vinden in de planning, zie bijlage 1: Planning verleggingen kabels & leidingen.

3.4. Personeel en materieel



In onderstaande tabel staat per functie de taken weergegeven.

Functie	Taken
Projectleider	<ul style="list-style-type: none"> - Aansturen projectteam; - Verifiëren proces of de afspraken en gestelde eisen behaald zijn; - Afstemming met Combinatie Ommelanderdiek; - Budget verantwoordelijk;
Werkvoorbereider	<ul style="list-style-type: none"> - Bestellen materialen; - Opstellen werkplan / planning;
Projectcoördinator	<ul style="list-style-type: none"> - Afstemming tussen alle betrokken partijen van het project;
Ontwerper	<ul style="list-style-type: none"> - Opstellen Definitieve tekening; - Maken Revisie tekeningen;
KAM-Medewerker	<ul style="list-style-type: none"> - Schrijft veiligheidsplan en toetst of veiligheidsprocedures worden nagekomen;
Uitvoerder	<ul style="list-style-type: none"> - Aansturen van de ploegen; - Centraal contactpersoon voor vragen project; - Signaleert en stuurt aan op veiligheid; - Verzamelt documenten en gegevens voor oplevering;
WV-Elektra	<ul style="list-style-type: none"> - Aansturen van de Electra monteurs; - Werkverantwoordelijke op gebied van de elektra;

In het bovengenoemde organogram betreft het oranje gedeelte het team voor het verleggen van kabels & leidingen.

Alle betrokken medewerkers (inclusief onderaanneming) zal de verplichte veiligheidstest uitvoeren voordat ze de projectlocatie zullen betreden.

Benodigd materieel:

- 2x minigraver 3-tons inclusief GPS;
- 1x trekker;
- 5x haspelwagen;

Materieel komt 'schoon' aan op het werk. (schoon gespoten met water)

4. Kwaliteitsrisico's

Voor de uit te voeren activiteiten is in de bijlage van onderhavig plan een overzicht opgenomen met de meest belangrijke proces- & productrisico's betreffende de kwaliteit.

Tevens zijn kwaliteitsrisico's opgenomen als kritische punten in het keuringsplan.

Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE) toegevoegd in bijlage 12.

5. Controles en keuringen

De controles en keuringen worden uitgevoerd door de in het keuringsplan aangegeven verantwoordelijke persoon of partij (1e lijns). De keuringen dienen te worden uitgevoerd en vastgelegd conform de in het keuringsplan gestelde methoden, frequenties c.q. tijden, normen en vorm van registratie.

Zie documenten:

- QAD-1.4.8 (Deel-)opleveringsformulier (V&SH);
- QAD-25.2 Keuringsplan van Nutswerken (V&SH);
- QAD-25.2.1 Keuringsplan (V&SH);
- QAD-25.2.2 Beproeversrapport hoofdleiding-kabel (V&SH);
- Inmeten kabels en leidingen op XYZ coördinaten;
- ID: K.EIS-00110 Verdichting zand:
 - Nucleaire dichtheidsmeter / steekring;
 - Verdichtingsgraad Zand;
 - Tolerantie individueel $\geq 93\%$ - gemiddeld $\geq 98\%$;
 - Frequentie 10 verdichtingsmetingen per vak van 3.000 – 10.000m²;
 - Moment: Achteraf per laag van 0,5 meter.

6. Veiligheid, gezondheid en milieu

Voor de uitvoeringsfase is een VGM-plan uitvoeringsfase opgesteld. In dit plan zijn minimaal de afspraken vastgelegd in het kader van veiligheid, gezondheid en milieu (VGM), die nodig zijn om de arbeidsomstandigheden van alle medewerkers, evenals de zorg voor het milieu, bij de uitvoering van het project veilig te stellen.

Het VGM-plan uitvoeringsfase heeft documentnummer EEM-PRM-026. De PeTRA (Project taak en risico analyse) is als bijlage aan het VGM-plan toegevoegd.

In bijlage 14 is de conformiteitsverklaring van V&SH toegevoegd.

Bij de 'start werkbijeenkomst' zullen de risico's met betrekking tot de kabelwerkzaamheden specifiek per risico worden besproken met de uitvoerende ploeg. (zie bijlage 12).

Bijlage 1: Planning verlegging kabels & leidingen

Bijlage 4: Ecc-0025.I Beproeven MS-kabelverbindingen (Enexis)

Bijlage 6: P-5.06.00.B1 Stromingsdiagram verontreinigde grond

Bijlage 15: Goedkeuringen kabels & leiding eigenaren
