

Liander N.V.

Postbus 50
6920 AB DUIVEN

datum 13 december 2017
uw brief van uw kenmerk projectnummer 420077
onderwerp Historisch onderzoek Explosieven Edisonstraat Zevenaar
Revisie 00

Geachte heer

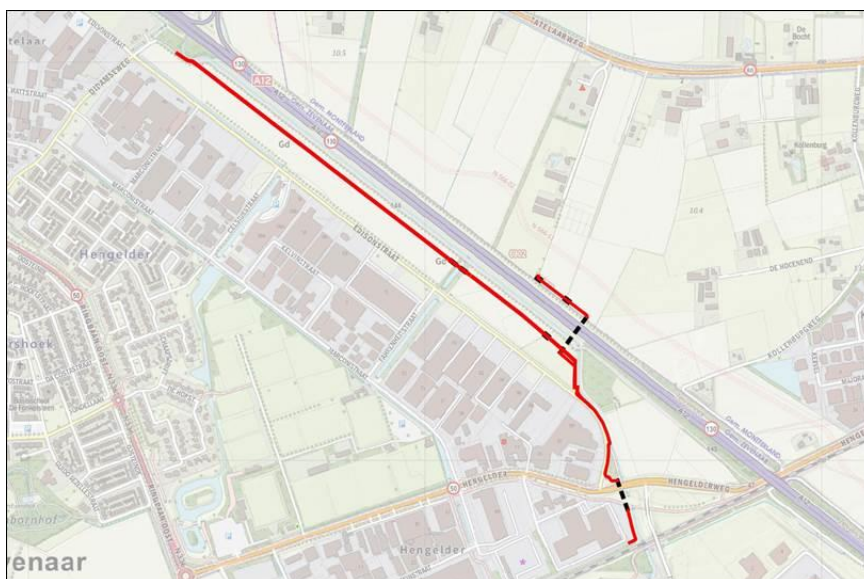
In opdracht van Liander N.V. heeft Antea Group middels een bureaustudie een explosieven inventarisatie opgesteld ten behoeve van de verlegging van een, 10 kV bedreven, 20 kV kabeltracé Edisonstraat te Zevenaar.

De explosieven inventarisatie heeft betrekking op de verlegging van de volgende kabels:

- 6x 1x630Alrm+as50 YMeKrvas lqwd
- 1x 3x240Alrm+as50

De genoemde kabels dienen te worden verlegd vanwege het voornemen van Rijkswaterstaat om de A12 te verbreden.

In deze brief zijn de resultaten van de explosieven inventarisatie beschreven. In Figuur 1.1 is de ligging van het projectgebied weergegeven. In bijlage 1 is een detail tekening van de geplande tracés opgenomen.



Figuur 1.1. Ligging van het projectgebied (rood open ontgraving en blauw HDD)

bijlage(n): als genoemd

Activiteit

Liander is voornemens twee voedingsbanen langs de Edisonstraat te Zevenaar te verleggen. De kabels komen veelal net buiten het profiel van de Edisonstraat, aan de zuidzijde van de taludsloot, in de cultuurlanden te liggen.

De kabels bestaan uit een laag- en middenspanningskabel die in een sleuf van 1,4 m diepte (met een dekking van 1,3 m) komen te liggen. De sleufbreedte is aan de onderzijde (op 1,4 m-mv) van de sleuf 0,3 m. Het talud heeft in het buitengebied een verhouding van 1:1 waardoor de breedte van de sleuf op maaiveld ca. 4,5 m bedraagt. In de openbare gronden wordt de kabel op 0,9 meter dekking (1 meter sleufdiepte) aangelegd. Het talud heeft in de berm een verhouding van 2:1 waardoor de breedte van de sleuf op maaiveld ca. 1,5 m bedraagt.

Het tracé heeft een opgetelde lengte van circa 2.000 m. Hiervan zal circa 1.800 m in open ontgraving worden aangelegd. Tevens vinden twee gestuurde boringen à circa 65 m plaats. De boring zelf bestaat uit 6 buizen van Ø 110 mm en 2 buizen van 40 mm. Hiervoor worden in totaal 4 putten aangelegd (in- en uittredepunten).

In de cultuurgrond zal een strook worden aangelegd van circa 25 m breed, bedoeld als tijdelijke rijbaan, grondopslag e.d. In deze strook zullen cultuurtechnische maatregelen, die bijvoorbeeld bestaan uit het afgraven van de bovengrond of uit het woelen na afloop van de werkzaamheden, om verdichtingen op te heffen. Hiervoor wordt een reguliere verstoringsdiepte van circa 0,6 – 0,7 m –mv verwacht.

Explosieven inventarisatie

In opdracht van Rijkswaterstaat Oost-Nederland heeft ECG een volledig historisch onderzoek naar explosieven uitgevoerd. Het rapport is opgesteld conform de WSCS-OCE en voldoet hiermee aan de laatste eisen en richtlijnen omtrent explosieven onderzoek binnen Nederland. Het rapport 'Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied ViA15', met het kenmerk 116-013-VO-02 van datum 5 juni 2013 versie Definitief, omvat een groter plangebied dan omschreven in de inleiding. Het plangebied voor het verleggen van de leidingen valt echter geheel binnen het onderzochte gebied van ECG.

"Historisch kader : Tot 1944 bleven de gemeentes en gebieden rondom het tracé van de ViA15 gespaard van intensief oorlogsgeweld. Het aantal oorlogshandelingen was gering in verhouding met het geweld dat gepaard ging met de start van operatie "Market Garden". Deze operatie begon op zondag 17 september 1944 met grootschalige luchtplandingen en werd ondersteund met bombardementen op een breed scala aan doelwitten. Gedurende de restant van september en oktober bleef er grote activiteit in de lucht. Op 20 september wisten de Geallieerden de Waalburg bij Nijmegen te veroveren om zo snel door te stoten naar Arnhem via Lent, Oosterhout en Elst. Verzet van de Duitsers zorgden er voor dat de Geallieerde opmars in eerste instantie tot stilstand kwam ten noorden van Oosterhout. Via Valburg werd door de Geallieerden tussen 23 en 25 september Elst veroverd. Hierdoor kon ook het verzet van de Duitsers bij Oosterhout gebroken worden.

Op 3 en 4 oktober vonden er hevige gevechten plaats bij Bemmel. Vooral op de Vergert en de Heuvel werd hard gevochten. Ook bij Haalderen waren er hevige gevechten tussen Geallieerde en Duitse grondtroepen. De Geallieerden wisten echter niet veel terrein te winnen, maar het lukt de Duitsers ook niet meer om de Geallieerden weg te krijgen uit Elst en Bemmel. Dit ondanks diverse tegenaanvallen.

Omstreeks 7 oktober 1944 was het front ten oosten van de toenmalige rijksweg 52 (de huidige A325) gestabiliseerd en liep vanaf de grensmaal Haalderen/Gendt (op de Waaldijk) naar boven. Vanuit daar ging het front rechtsom Baal naar de Linge en volgde deze vanaf daar. Tegen 2 december 1944 hadden de Geallieerden aan de westkant van de rijksweg 52 de Betuwe tot aan de Rijndijk veroverd. Deze dijk werd echter door de Duitsers opgeblazen bij Elden met als resultaat dat een groot deel van de Betuwe onder water liep. Als gevolg van deze inundatie trokken de Geallieerden zich ver terug van de Rijn tot voorbij de spoorlijn Kesteren-Elst.

Na de inundatie werden diverse Duitse legerelementen terugtrokken uit de Betuwe naar de Liemers. Hier had de grondoorlog zich nog niet naartoe uitgebreid. Wel werd de Liemers veelvuldig bedreigd door artillerievuur en luchtaanvallen. Op 2 april 1945 begonnen de Geallieerden een grote aanval op de Duitse posities in de Oost-Betuwe waarbij Gendt bevrijd werd. Aan de andere kant van het Pannerdensch Kanaal werd op de zelfde dag Didam bevrijd door de Canadezen die vanuit Duitsland het oosten van Nederland bevrijdden. Zevenaar was de dag daarna aan de beurt. Ook Duiven werd in de eerste dagen van april bevrijd door de Canadezen.”¹

In het rapport zijn de inventarisaties naar explosieven vertaald naar verdachte gebieden en weergegeven op een overzichtskaart (Tekening nr. 116-013-TE-02, d.d. 8 mei 2013). De risicokaart is getoetst aan het plangebied voor het verleggen van de leidingen. Uitsneden van deze risicokaart zijn opgenomen in figuren 1.2 t/m 1.3.

Toetsing risicokaart

Deelgebied 1 : westzijde tracé

Op het eerste gedeelte van het tracé zijn een aantal aaneengesloten verdachte gebieden aanwezig. Deze gebieden worden in open ontgraving gekruist. De gebieden zijn verdacht op wapenopstellingen en loopgraven. De grote gele cirkel aan de oostzijde van het figuur is verdacht op afwerpmunitie.



Figuur 1.2. Risicokaart westzijde tracé (geel verdachte gebieden, zwart toekomstig tracé)

Deelgebied 1 : oostzijde tracé

Op het tweede gedeelte van het tracé zijn een aantal aaneengesloten verdachte gebieden aanwezig. Deze gebieden worden tevens in open ontgraving gekruist. De gebieden zijn verdacht op wapenopstellingen en loopgraven.

¹ ECG, 116-013-VO-02 van datum 5 juni 2013 versie Definitief



Figuur 1.3. Risicokaart oostzijde tracé (geel verdachte gebieden, zwart toekomstig tracé)

Conclusie

Binnen het plangebied voor de verlegging van de kabels komen een aantal verdachte gebieden voor. Dit betreffen loopgraven, wapenopstellingen en afwerpmunitie. In figuur 1.4 is weergegeven in welke omvang deze verdachte gebieden (indicaties) zijn afgebakend.

INDICATIE	ALGEMENE OMSCHRIJVING	UITGANGSPUNT CONCLUSIE		UITGANGSPUNTEN HORIZONTALE AFBAKENING	OPMERKINGEN ECG
		Verdacht	Onverdacht		
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	X		Locatie van de wapenopstelling.	-
Loopgraaf	Militaire loopgraaf	X		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georefererde luchtfoto's.	Alle door ECG waargenomen loopgraven worden onder deze indicatie geschaard, omdat het op basis van de geraadpleegde bronnen niet mogelijk is een onderscheid te maken met eventueel aanwezig schuilloopgraven.
Duikbombardeement op zgn. 'Pin Point Target', inslagen-patroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	X		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel.	

Figuur 1.4. Deelopname van tabel 18 met de voor het plangebied relevante indicaties²

De verticale afbakening van het verdachte gebied is door ECG gesteld op minimaal 0,20 m-mv en maximaal 2,30 m-mv, uitgaande van verschoten en gedumpte/ begraven munitie. Voor de afgeworpen munitie bedraagt de maximale diepte de pleistocene bodemlaag.

Op basis van de inventarisatie explosieven binnen het onderzoeksgebied kan worden vastgesteld dat een deel van het onderzoeksgebied als VERDACHT op het aantreffen van explosieven kan worden aangemerkt.

² ECG, 116-013-VO-02 van datum 5 juni 2013 versie Definitief

De conclusie als gesteld door ECG :

“Op basis van de uitgevoerde bureaustudie kan geconcludeerd worden dat er binnen het te ontwikkelen onderzoeksgebied met name tijdens de oorlogsjaren 1944-1945 op grote schaal oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Dientengevolge dient er van uitgegaan te worden dat er bij geplande bodemingrepen achtergebleven munitieartikelen aangetroffen kunnen worden. Deze conclusie wordt onder andere ondersteund door het feit dat er zich tijdens reeds volbrachte bodemingrepen in de periode 1970-heden daadwerkelijk munitievondsten hebben voorgedaan.

Op basis van bovenstaande conclusie wordt dan ook geadviseerd om het opsporingsproces voort te zetten. De wijze waarop dit plaats zou kunnen vinden, is middels de uitvoering van een zogenoemde Projectgebonden Risicoanalyse (PRA). Bij een dergelijke voortzetting van het opsporingsproces worden twee zaken nader bekeken, te weten:

- *De exacte diepten en werkwijzen van de in de naoorlogse periode uitgevoerde bodemingrepen binnen de als verdacht aangemerkte locaties;*
- *De analyse van risico's die met de geplande werkzaamheden gepaard gaan.*

Op basis van bovenstaande gegevens, worden de geplande werkzaamheden als het ware over de historische gegevens uit dit onderzoek gelegd, waarna een locatie- en doelspecifieke opsporingsmethodiek wordt geadviseerd.

Voorwaarden voor een efficiënte en feitelijke uitvoering van de PRA zijn echter wel dat:

- *Er feitelijke gegevens omtrent de reeds uitgevoerde bodemingrepen voorhanden moeten zijn.*
- *Er definitieve plantekeningen (incl. de diepten van de te beroeren bodemlagen) beschikbaar moeten zijn.*

Voor die delen van het onderzoeksgebied waarvoor op basis van het gehanteerde bronnenmateriaal geen feitelijke of herleidbare gegevens omtrent een mogelijk risico op het aantreffen van conventionele explosieven zijn aangetroffen, adviseert ECG u om voorafgaande aan de voorgenomen werkzaamheden (ook in niet verdachte bodemlagen) het uitvoerend personeel altijd te instrueren.”

Nader onderzoek Explosieven

Na de detail engineering van de kabels kan er, zoals gesteld door ECG, een PRA worden opgesteld ten einde vast te stellen welke gebieden op welke manier dienen te worden onderzocht op conventionele explosieven.

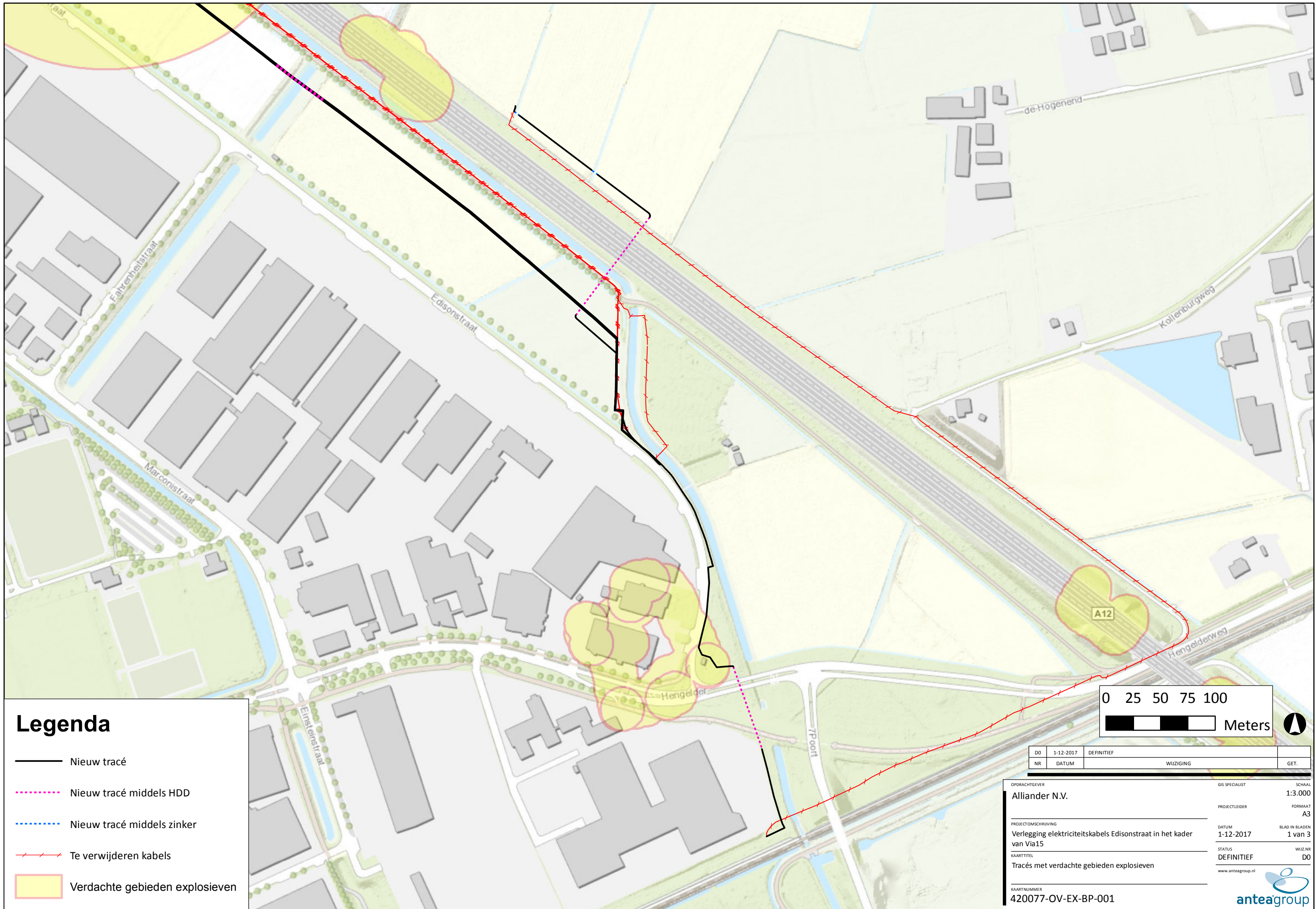
Daarnaast kan er gekozen worden om de verdachte gebieden vrij te geven middels oppervlakte detectie met eventueel benader werkzaamheden.

Vertrouwende u zo voldoende te hebben geïnformeerd,

Bijlage(n)

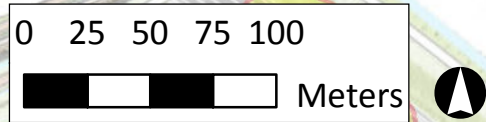
Bijlage 1 : Overzichtstekeningen

Bijlage 1 : Overzichtstekeningen



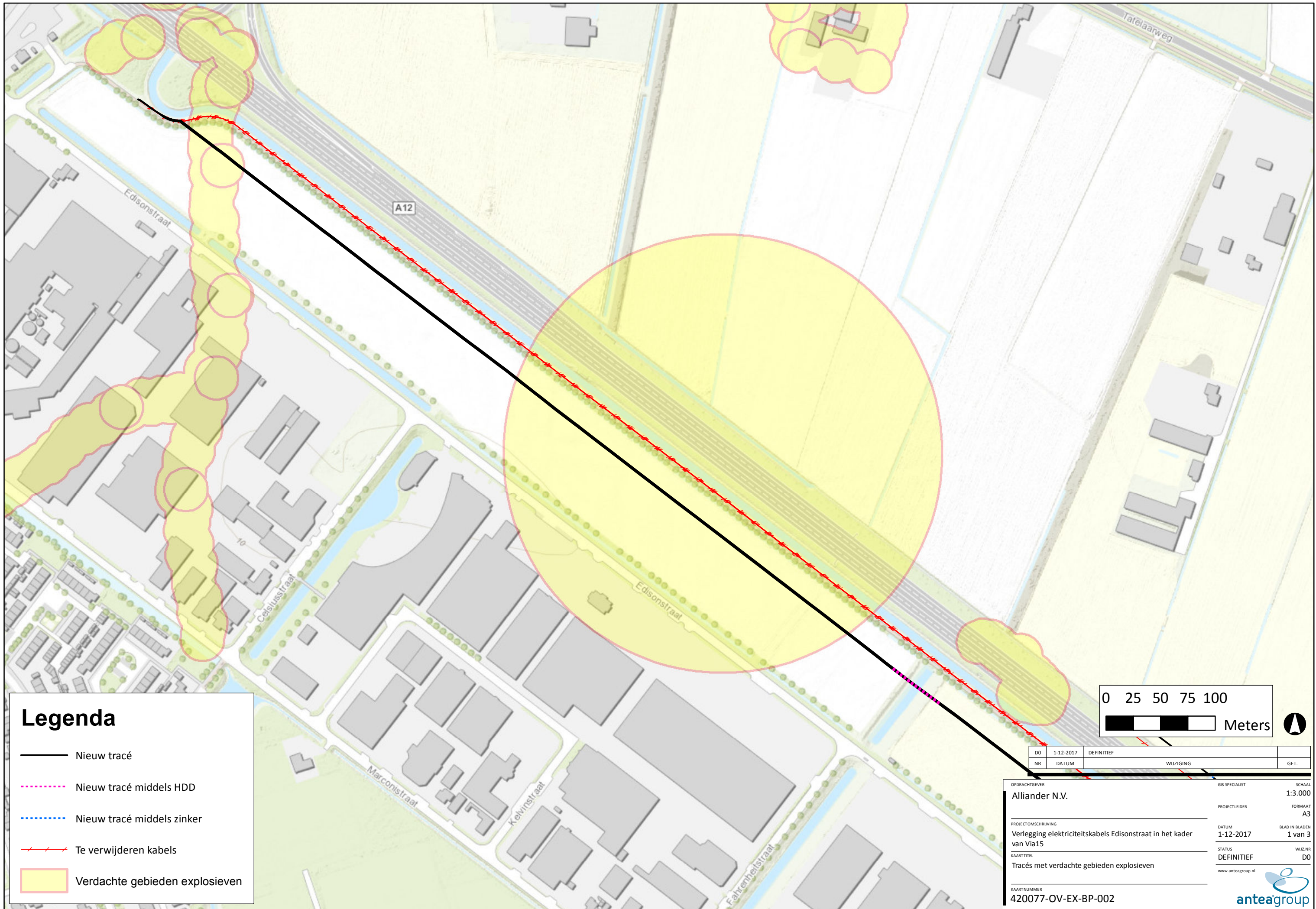
Legenda

- Nieuw tracé
- Nieuw tracé middels HDD
- Nieuw tracé middels zinker
- Te verwijderen kabels
- Verdachte gebieden explosieven



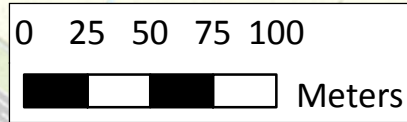
DO NR	1-12-2017 DATUM	DEFINITIEF	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER Alliander N.V.	GIS SPECIALIST	SCHAAL 1:3.000
PROJECTOMSCHRIJVING Verlegging elektriciteitskabels Edisonstraat in het kader van Via15	PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
KAARTITEL Tracés met verdachte gebieden explosieven	DATUM 1-12-2017	BLAD IN BLADEN 1 van 3
KAARTNUMMER 420077-OV-EX-BP-001	STATUS DEFINITIEF	WIJZ.NR D0
www.anteagroup.nl		



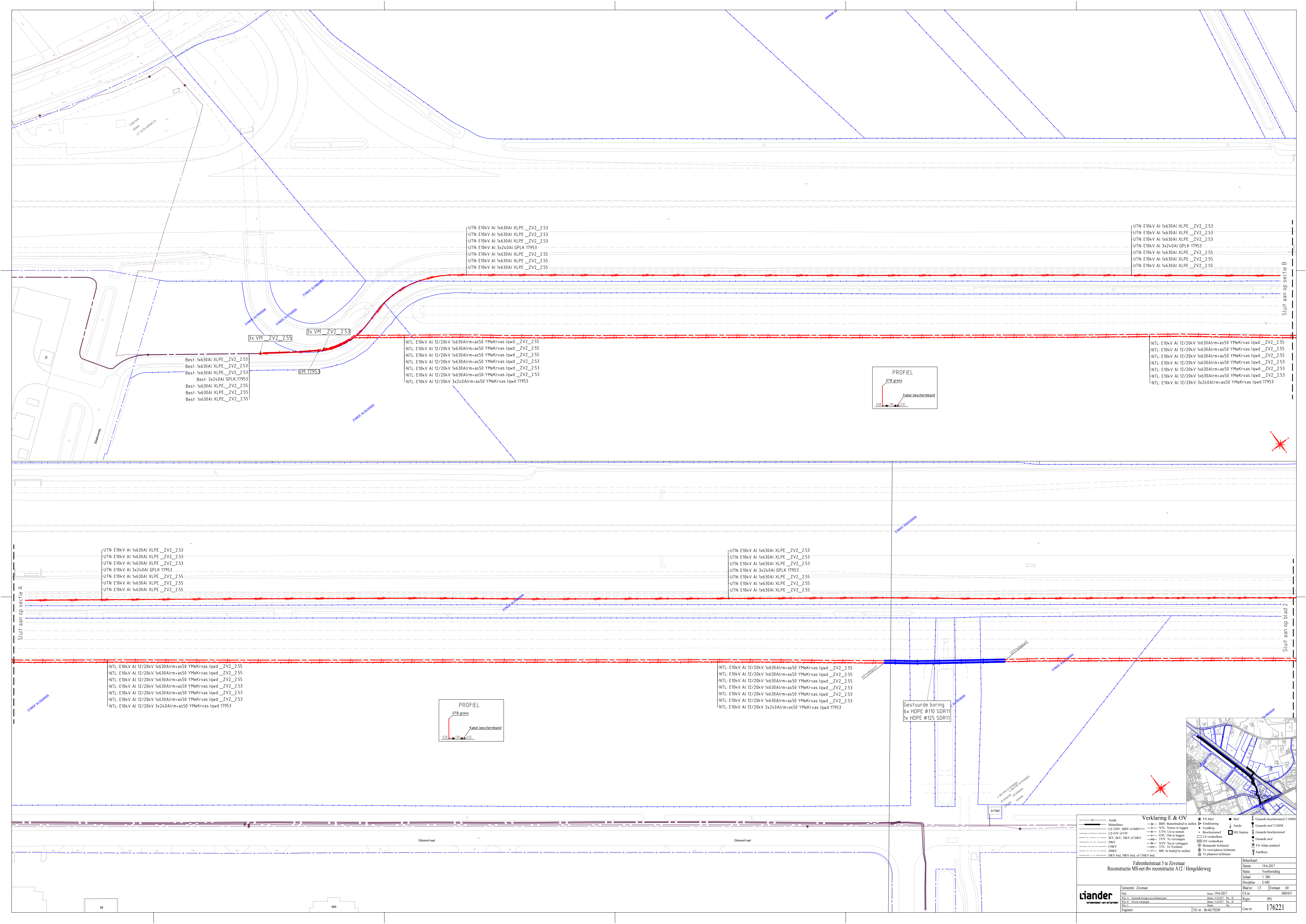
Legenda

- Nieuw tracé
- Nieuw tracé middels HDD
- Nieuw tracé middels zinker
- Te verwijderen kabels
- Verdachte gebieden explosieven



DO	1-12-2017	DEFINITIEF		
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

OPDRACHTGEVER Alliander N.V.	GIS SPECIALIST	SCHAAL 1:3.000
PROJECTOMSCHRIJVING Verlegging elektriciteitskabels Edisonstraat in het kader van Via15	PROJECTLEIDER	FORMAAT A3
KAARTITEL Tracés met verdachte gebieden explosieven	DATUM 1-12-2017	BLAD IN BLADEN 1 van 3
KAARTNUMMER 420077-OV-EX-BP-002	STATUS DEFINITIEF	WIJZ.NR D0
	www.anteagroup.nl	



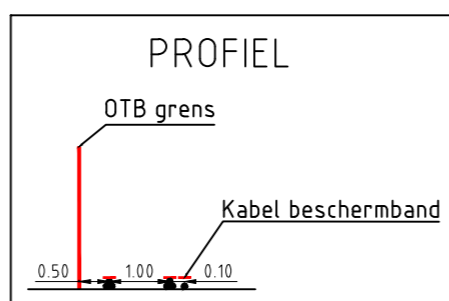
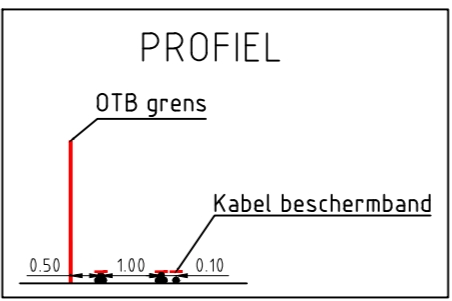
UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_253
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_253
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_253
 UTN: E10kV AI 3x240AI GPLK 17953
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_255
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_255
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_255

UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_253
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_253
 UTN: E10kV AI 3x240AI GPLK 17953
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_255
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_255
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_255

Best: 1x630AI XLPE _ZV2_253
 Best: 1x630AI XLPE _ZV2_253
 Best: 1x630AI XLPE _ZV2_253
 Best: 3x240AI GPLK 17953
 Best: 1x630AI XLPE _ZV2_255
 Best: 1x630AI XLPE _ZV2_255
 Best: 1x630AI XLPE _ZV2_255

NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_255
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_255
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_255
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_253
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_253
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_253
 NTL: E10kV AI 12/20kV 3x240Airm-as50 YMeKrvas lqwd 17953

NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_255
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_255
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_255
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_253
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_253
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_253
 NTL: E10kV AI 12/20kV 3x240Airm-as50 YMeKrvas lqwd 17953



UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_253
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_253
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_253
 UTN: E10kV AI 3x240AI GPLK 17953
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_255
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_255
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_255

UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_253
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_253
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_253
 UTN: E10kV AI 3x240AI GPLK 17953
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_255
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_255
 UTN: E10kV AI 1x630AI XLPE _ZV2_255

NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_255
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_255
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_255
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_253
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_253
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_253
 NTL: E10kV AI 12/20kV 3x240Airm-as50 YMeKrvas lqwd 17953

NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_255
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_255
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_255
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_253
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_253
 NTL: E10kV AI 12/20kV 1x630Airm-as50 YMeKrvas lqwd _ZV2_253
 NTL: E10kV AI 12/20kV 3x240Airm-as50 YMeKrvas lqwd 17953

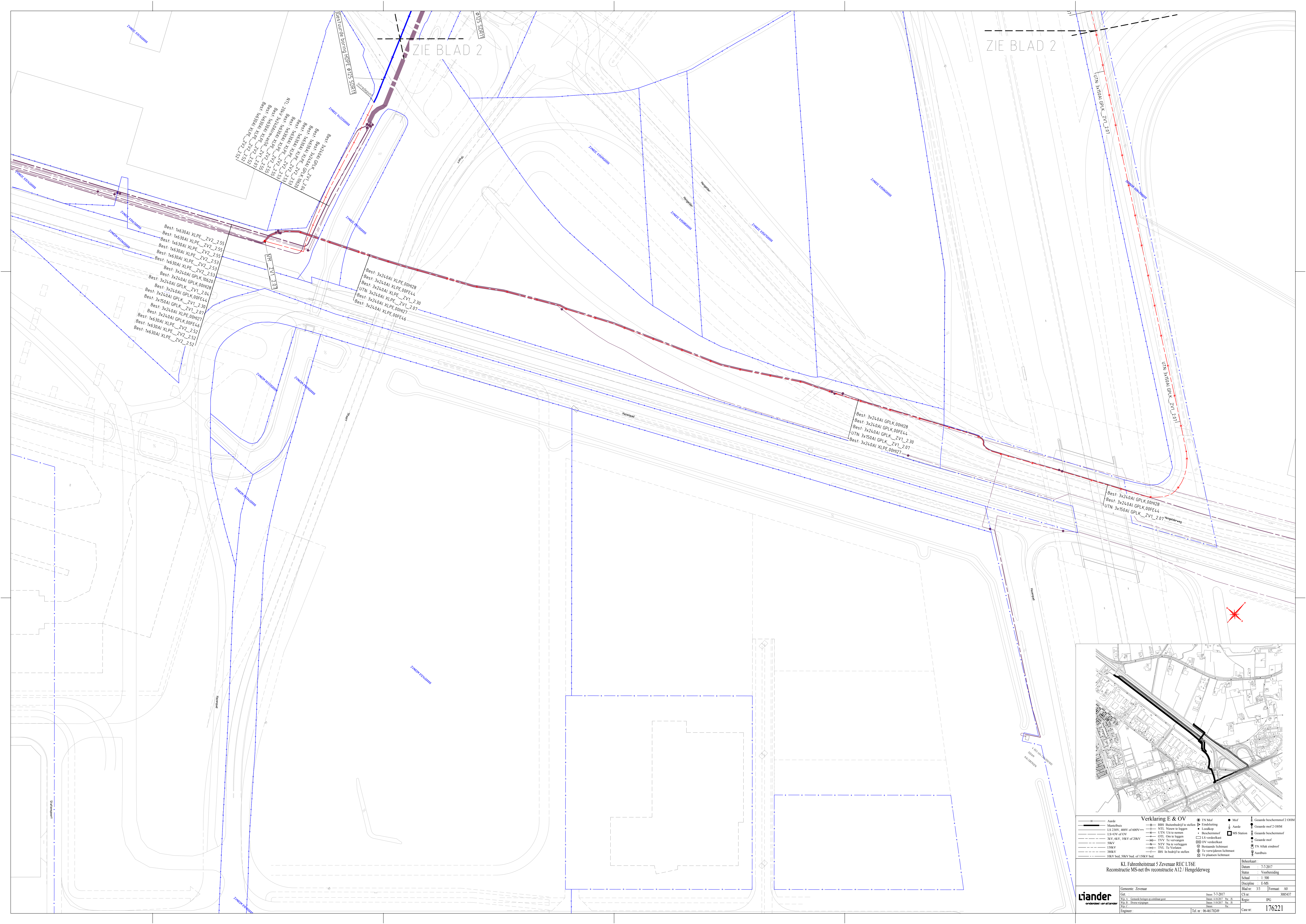
Gestuurde boring
 6x HDPE Ø110 SDR11
 1x HDPE Ø125 SDR11

Verklaring E & OV		Schakelaar	
—	Aank	—	19-6-2017
—	Manibus	—	Datum
—	LS 230V, 400V of 600V-ers	—	Status
—	LS 0V of 0V	—	Voorbereiding
—	3kV, 6kV, 10kV of 20kV	—	Schaal
—	50kV	—	1 : 500
—	150kV	—	Discipline
—	380kV	—	E-MK
—	10kV bed. 50kV bed. of 150kV bed.	—	Blad nr.
—		—	1/3
—		—	Formaat
—		—	A0
—		—	CS nr.
—		—	3065417
—		—	Rango
—		—	IPG
—		—	Case nr.
—		—	176221

Gestuurde Zevenaar
 Reconstructie MS-net (bv reconstructie A12 / Hengelderweg)
 Datum: 19-6-2017
 Status: Voorbereiding
 Schaal: 1 : 500
 Discipline: E-MK
 Blad nr.: 1/3
 Formaat: A0
 CS nr.: 3065417
 Rango: IPG
 Case nr.: 176221

ZIE BLAD 2

ZIE BLAD 2

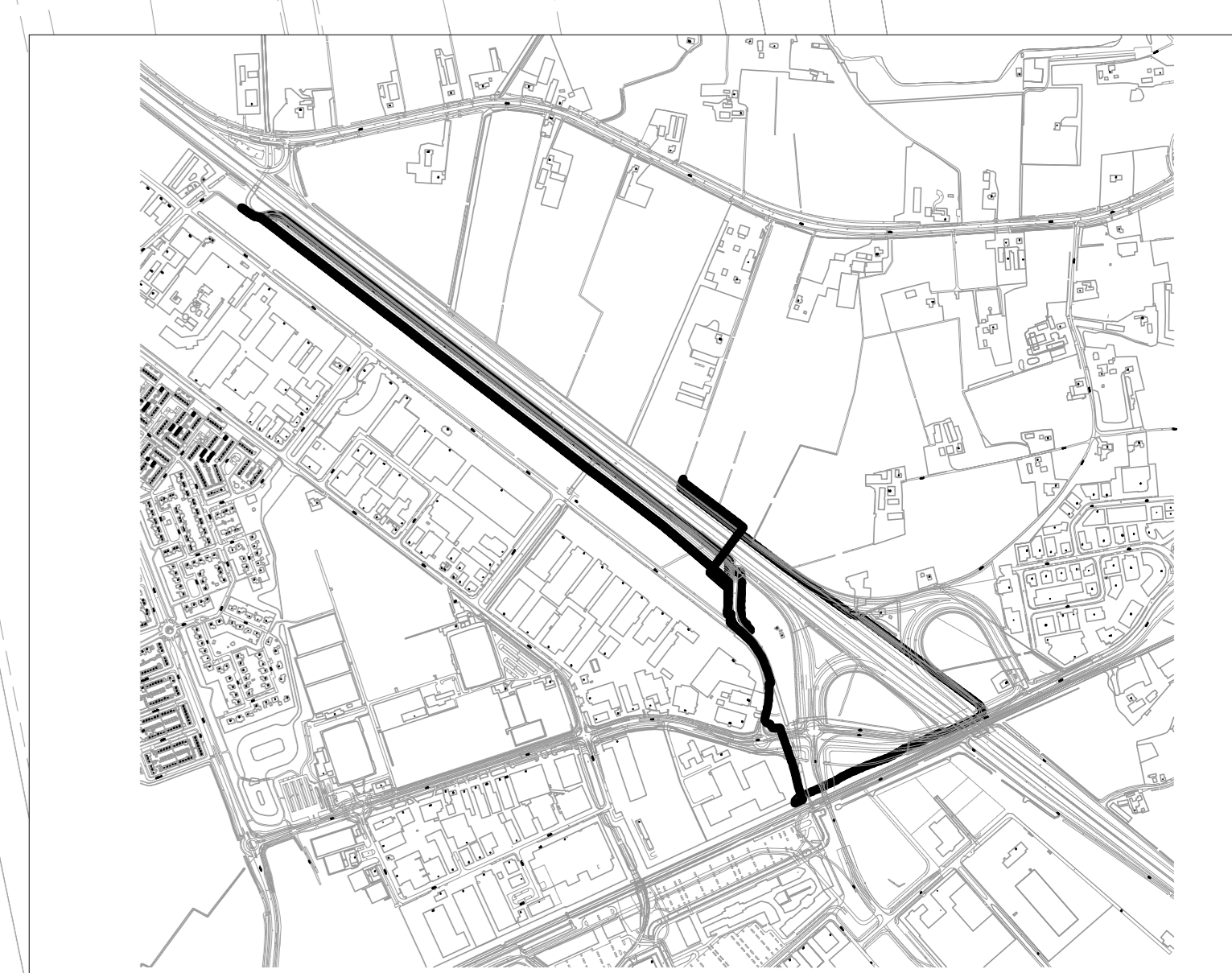


Best: 1x430AI XLPE_ZV2_255
Best: 1x630AI XLPE_ZV2_255
Best: 1x630AI XLPE_ZV2_255
Best: 1x630AI XLPE_ZV2_253
Best: 3x240AI GPLK_00H28
Best: 3x240AI GPLK_00H28
Best: 3x240AI GPLK_ZV1_204
Best: 3x240AI GPLK_00FE44
Best: 3x150AI GPLK_ZV1_230
Best: 3x240AI XLPE_00H27
Best: 1x630AI XLPE_ZV2_252
Best: 1x630AI XLPE_ZV2_252

Best: 3x240AI XLPE_00H28
Best: 3x240AI XLPE_00FE44
UTN: 3x240AI XLPE_ZV1_230
Best: 3x240AI XLPE_00H27

Best: 3x240AI GPLK_00H28
Best: 3x240AI GPLK_00FE44
UTN: 3x150AI GPLK_ZV1_207
Best: 3x240AI XLPE_00H27

Best: 3x240AI GPLK_00H28
Best: 3x240AI GPLK_00FE44
UTN: 3x150AI GPLK_ZV1_207



Verklaring E & OV

—	Aande	●	TVL blok	○	Gezande beschermof 2 OHM
---	Mandebu	+	BIS	○	Gezande beschermof 2 OHM
---	LS 230V, 400V of 600V	—	NTL Niet te leggen	●	Luoklop
---	LS-OV of OV	—	UTN Uit te nemen	○	Beckelomf
---	3xV 0,4V, 0,6V of 20kV	—	OTL Om te leggen	○	ES verdbekant
---	50kV	—	NTV Na te verleggen	○	OV verdbekant
---	150kV	—	TVL Te verlaten	○	Bestande lichtmast
---	200kV	—	BIS In bedrijf te stellen	○	Te verwijderen lichtmast
---	10kV bed. 50kV bed. of 150kV bed.	—	Te plaatsen lichtmast	○	Aandruis

KI, Fahreistraat 5 Zevenaar REC I T6E
Reconstructie MS-net t/bv reconstructie A12 / Hengelderweg

liander
Gemeente: Zevenaar
Uitgever: 176221