



Historisch bodemonderzoek

**Ten behoeve van de verlegging N-521-42
Hoogersmilde**

projectnummer 408036
definitief revisie 00
3 juni 2016

Historisch bodemonderzoek

Ten behoeve van de verlegging N-521-42 Hoogersmilde

projectnummer GU I.012445.01
projectnummer 11191-408036
documentnummer 408036-HO-01
definitief revisie 00
3 juni 2016

Auteurs

A. Wiegiersma

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 162
7400 AD Deventer

datum vrijgave 03-06-2016
beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
W. Visser

vrijgave
A.J. Brandsma

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Onderzoeksopzet en algemene terreininformatie	2
2.1	Onderzoeksopzet	2
2.2	Terreinbeschrijving	2
3	Resultaten vooronderzoek	4
3.1	Historische bronnen	4
3.2	Conclusies vooronderzoek	7
3.3	Toetsing veiligheidsklassen	8
4	Conclusies en aanbevelingen	9
	Bijlagen	
1.	Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het Onderzoek	
2.	Verslag terrein-inspectie	
3.	Routekaarten/Tekeningen	

1 Inleiding

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group in de periode februari-april 2016 een historisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de leiding N-521-42 Hoogersmilde.

Aanleiding

De aanleiding voor het historisch vooronderzoek zijn de voorgenomen geplande werkzaamheden voor de verlegging van het leidingtracé N-521-42 Hoogersmilde. Ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden is grondverzet en bemaling noodzakelijk.

Doel

Doel van het historisch vooronderzoek is nagaan of er voorafgaand aan, of tijdens deze werkzaamheden, maatregelen noodzakelijk zijn naar aanleiding van de aanwezigheid van bodemverontreinigingen (het historisch vooronderzoek dient tevens als onderbouwing voor de benodigde vergunningaanvragen).

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het historisch vooronderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport is verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en zijn de bevindingen van het onderzoek beschreven.

2 Onderzoeksopzet en algemene terreininformatie

2.1 Onderzoeksopzet

Het vooronderzoek is gebaseerd op de richtlijnen van de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009). Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van het onderzoeksgebied is gekozen voor een beperkt vooronderzoek (bureaustudie). Derhalve is informatie verzameld over het voormalige, het huidige en het toekomstige gebruik van het werkgebied.

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in hoofdstuk 3. De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- het landelijke bodemloket;
- het bodemloket van de provincie Drenthe;
- bodemkwaliteitskaart van de provincie Drenthe;
- informatie provincie Drenthe/RUD-Drenthe;
- informatie gemeente Midden-Drenthe;
- luchtfoto's en historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl en globespotter);
- gegevens van de opdrachtgever;
- een terreininspectie.

Per onderdeel zijn de relevante informatiebronnen geraadpleegd. Als afbakening van de onderzoekslocatie ten behoeve van het vooronderzoek is gekozen voor het tracé samen met de direct aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter vanaf de grens van het tracé.

2.2 Terreinbeschrijving

Huidig gebruik plangebied

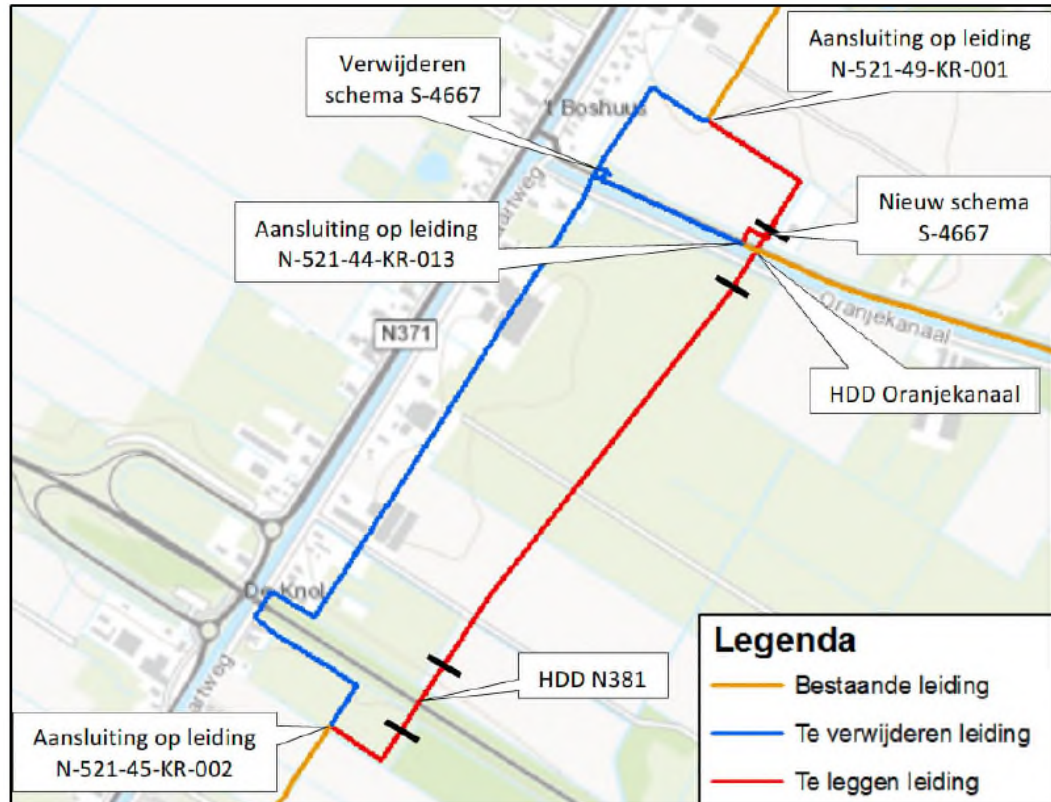
Ter plaatse van het plangebied wordt een leiding omgelegd. De huidige leiding is grotendeels gelegen onder particulier terrein/boerenerven. De nieuwe leiding wordt gelegd in de oostelijk gelegen landbouwpercelen.

Het onderzoek richt zich op de volgende modificaties:

1. het verwijderen van de bestaande gasleiding N-521-49 vanaf de zuidzijde van de provinciale weg N381 tot de Noordzijde van het Oranjekanaal te Hoogersmilde;
2. het leggen van de nieuwe gasleiding N-521-49 vanaf de zuidzijde van de provinciale weg N381 tot de Noordzijde van het Oranjekanaal te Hoogersmilde;
3. het leggen van de nieuwe gasleiding N-521-45 aan de noordzijde van het Oranjekanaal te Hoogersmilde;
4. het verwijderen van het bestaande afsluiterschema S-4667 aan het Oranjekanaal te Hoogersmilde.

De globale ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1 globale ligging plangebied



Ten behoeve van zowel het verwijderen van de bestaande leiding als het leggen van de nieuwe leiding zal een werkstrook van circa 25 m worden aangelegd, waarna zowel de bouwvoor (A-grond) als de B-grond wordt verwijderd. De graafwerkzaamheden vinden plaats in een smalle sleuf tot circa 1,75 m –mv. Uitgangspunt is dat bij de kruising van de N381 en het Oranjekanaal gestuurde boringen worden uitgevoerd.

Ter plaatse van het werkgebied vinden graafwerkzaamheden bij het bestaande afsluiterschema S-4667 plaats. Op een afsluiterlocatie kunnen gastransporttechnische schakelingen uitgevoerd worden ten behoeve van onder andere:

- Het schakelen van leidingen;
- Het afsluiten van een gedeelte van het gastransportsysteem;
- Het gasvrij maken van een gedeelte van het gastransportsysteem ten behoeve van beheer, en onderhoud en bij calamiteiten.

Voor een overzicht van het plangebied wordt verwezen naar bijlage 3.

3 Resultaten vooronderzoek

In navolgende paragrafen zijn de bevindingen van het historisch vooronderzoek samengevat.

3.1 Historische bronnen

Het landelijke bodemloket

Voor het werkgebied is op het bodemloket informatie aanwezig. De relevante onderzoeken zijn bij de gemeente Midden-Drenthe en de provincie Drenthe opgevraagd. Hiernaast zijn op het bodemloket een aantal bodembedreigende activiteiten bekend:

- Vaartweg 114: Bouwbedrijf;
- Vaartweg 118: Bovengrondse dieseltank, niet gespecificeerde erfverharding;
- Vaartweg 119a: Bovengrondse dieseltank, dieselpompinstallatie, opslag aromatische koolwaterstoffen;
- Vaartweg 122: Bovengrondse dieseltank;
- Vaartweg 123: Bovengrondse dieselopslag, opslag aromatische koolwaterstoffen.

De situering van deze activiteiten is opgenomen in bijlage 3.

Bodemloket van de provincie Drenthe

Op het bodemloket van de provincie Drenthe is geen aanvullende informatie ten aanzien van het landelijke bodemloket opgenomen.

Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de provincie Drenthe (kenmerk 11J061; d.d. 17 april 2012) blijkt dat de bovengrond nabij de Vaartweg (te verwijderen leiding) voldoet aan de klasse Wonen. Ter plaatse van het overige projectgebied voldoet de bovengrond aan de Achtergrondwaarden (AW2000). De ondergrond voldoet eveneens aan de Achtergrondwaarden (AW2000).

Archieven gemeente Midden-Drenthe

Door de gemeente Midden-Drenthe zijn de volgende rapporten aangeleverd:

- 'Verkennd bodemonderzoek Vaartweg 122 Hoogersmilde; Wiertsema en Partners, kenmerk VN-17507; d.d. 4 mei 1998;
- 'Verkennd bodemonderzoek Vaartweg 119a te Hoogersmilde; Sigma bouw en milieu; kenmerk 04-M2472; d.d. 22 november 2004;
- 'Verkennd bodemonderzoek Vaartweg 118 te Hoogersmilde; Sigma bouw en milieu; kenmerk 02-M1556; d.d. 14 januari 2003.

Hiernaast zijn de relevante resultaten uit voornoemde onderzoeken weergegeven:

Vaartweg 122 te Hoogersmilde

Tijdens onderzoek in 1998 ter plaatse van een loods ten oosten van de 'oude leiding' was in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan EOX gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond. Het grondwater bevatte sterk verhoogde concentraties aan chroom, koper en zink en een licht verhoogde concentratie aan cadmium.

Vaartweg 119a te Hoogersmilde

In 2004 is ten westen van de 'oude leiding' een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van een geplande uitbreiding van de bestaande woning ter plaatse. Hierbij zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond. In de ondergrond

was een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Het grondwater bevatte geen verhoogde concentraties aan onderzochte stoffen.

Vaartweg 118 te Hoogersmilde

In 2003 is ten westen van de 'oude leiding' een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van een geplande inpandige verbouwing van een bestaande schuur ter plaatse. Hierbij was in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de ondergrond was een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Het grondwater bevatte een licht verhoogd gehalte aan chroom.

In de verschillende onderzoeken zijn zware metalen aangetoond in het grondwater. Bekend is dat het grondwater in de regio veelal van nature verhoogde concentraties aan zware metalen bevat. Dit geldt met name in gebieden met een bodemopbouw bestaande uit een dunne zandlaag op een (kei)leemlaag. Gezien de natuurlijke herkomst van de metalen is geen sprake van een bodemverontreiniging met deze parameters.

Archieven provincie Drenthe/RUD-Drenthe

Bij de provincie Drenthe/RUD-Drenthe zijn geen aanvullende gegevens bekend.

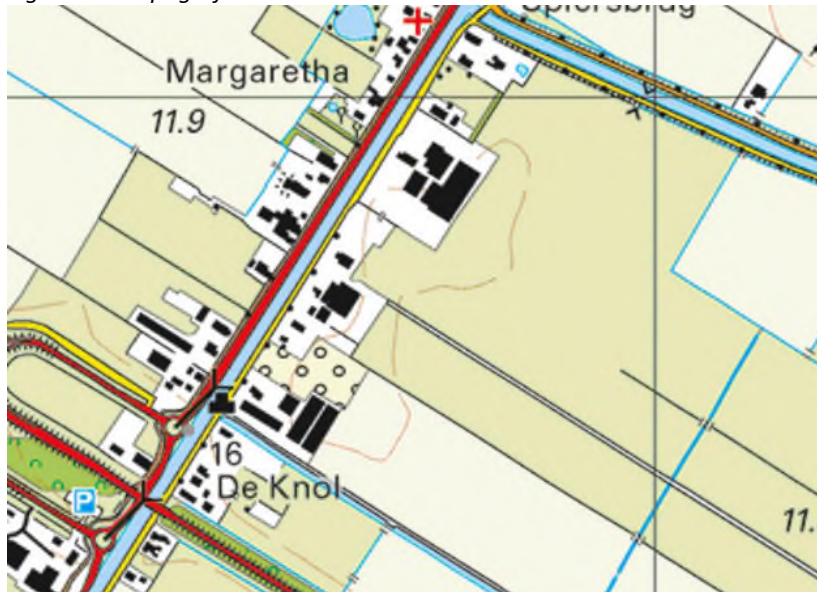
(Historisch) kaartmateriaal

Uit historische kaarten blijkt dat de leidingtracé's door een aantal (voormalige) wegen/halfverhardingen worden gekruist. In figuren 3.1 en 3.2 is de topografische situatie van respectievelijk 1998 en 2015 weergegeven.

Figuur 3.1. topografische situatie in 1998



Figuur 3.2. topografische situatie in 2015



Er zijn verder geen bijzonderheden aangetroffen op de historische kaarten en/of luchtfoto's.

Informatie van de opdrachtgever

Door de opdrachtgever is een bodemonderzoek aangeleverd (Grondwatergegevens Smilde (locatiecode S-4667); CSO; kenmerk 00.2208/MM; d.d. 2 augustus 2000). Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat het grondwater ter plaatse van het afsluiterschema S-4667 een licht verhoogde concentratie aan chroom bevatte. Dit betreft een natuurlijk verhoogde achtergrondconcentratie. Er werden geen grondmonsters geanalyseerd. Zintuiglijk zijn er bij het plaatsen van de peilbuis geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Volgens de routekaart is het schema in 1969 of eerder aangelegd.

Door Antea Group is in 2016 een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het schema S-4667 ('Verkennd en nader bodemonderzoek en plan van aanpak afsluiterschema S-4667 aan het Oranjekanaal te Hoogersmilde'; kenmerk 408036; d.d. 3 juni 2016).

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt het volgende:

- Ter plaatse van het afsluiterschema is sprake van sterke benzeenverontreiniging in het grondwater en een lichte benzeenverontreiniging in de grond. Daarnaast bevat het grondwater een licht verhoogde concentratie aan THT. De grondverontreiniging heeft een omvang van maximaal 5 m³ en de grondwaterverontreiniging van maximaal 10 m³. De benzeenverontreiniging bevindt zich voornamelijk in een veenlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv. Voor het geval van verontreiniging met benzeen en THT is de zorgplicht van toepassing.
- Naast de benzeenverontreiniging is sprake van lichte verontreinigingen met xylenen in grond en grondwater. Gezien de ruimtelijke verdeling van de xylenenverontreiniging wordt deze niet als onderdeel van hetzelfde geval van bodemverontreiniging als de verontreiniging met benzeen en THT beschouwd. De lichte xylenenverontreiniging is geen geval van ernstige bodemverontreiniging en de zorgplicht is niet van toepassing. De omvang van de lichte verontreiniging is niet vastgesteld en de oorzaak is onduidelijk.
- Het grondwater bevat natuurlijk verhoogde metalenconcentraties.

Naar aanleiding van de verontreiniging met benzeen is aan het bodemonderzoek een plan van aanpak toegevoegd ten behoeve van het verwijderen van de verontreiniging.

Terreininspectie

Op 17 februari 2016 is door de heer O.J. van de Riet van Antea Group een terreininspectie uitgevoerd. Een fotoreportage van de terreininspectie is opgenomen in bijlage 2. Tijdens de terreininspectie zijn onder andere de (voormalige) halfverhardingen geïnspecteerd. Het bleek dat met uitzondering van de hiernavolgende aandachtspunten geen waarnemingen zijn gedaan die duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging. De volgende aandachtspunten zijn naar voren gekomen tijdens de terreininspectie:

- Vaartweg 123: Hier kruist het tracé een moestuin en een halfverharding.
- Vaartweg 122: Leiding kruist puinverharding en asfaltverharding. De grondeigenaar gaf aan dat eigen nutsvoorzieningen richting de kippenschuren boven de gasleiding liggen (gekruist).
- Vaartweg 119a: Leiding kruist betonnen kuilplaten. Milieuhygiënisch niet verdacht, maar wel een obstakel voor de leiding verwijdering.
- Vaartweg 118: De leiding kruist een overkapping en op drie meter afstand van het tracé bevindt zich een bovengrondse brandstoftank. Even buiten het erf kruist het tracé een mestbult (milieuhygiënisch niet verdacht).
- Vaartweg 115: Ter hoogte van de Vaartweg 115 kruist het tracé een bos (milieuhygiënisch niet verdacht).

3.2 Conclusies vooronderzoek

Het oude leidingtracé kruist voornamelijk particulier terrein / boerenerven. Indien de leiding hier middels open ontgraving wordt verwijderd is het op de volgende locaties noodzakelijk om verkennend bodemonderzoek uit te voeren:

- Vaartweg 123: Indien bij de halfverharding open ontgraving plaats vindt is er asbestonderzoek in de halfverharding + grondonderzoek in de onderliggende grondlaag en moestuinen noodzakelijk.
- Vaartweg 122: Indien hier open ontgraving plaats vindt dient er asbestonderzoek plaats te vinden in de puinverharding en in de eventuele puinstabilisatie onder de asfaltverharding + grondonderzoek in de onderliggende grondlaag.
- Vaartweg 118: Indien hier de leiding met open ontgraving wordt verwijderd is het noodzakelijk om grond en grondwateronderzoek ter hoogte van de brandstoftank uit te voeren.

Ter plaatse van afsluiterschema S-4667 is recent bodemonderzoek verricht waaruit blijkt dat er geen sprake is van een sterke grondwaterverontreiniging met benzeen. Voor de sanering van deze verontreiniging is een plan van aanpak opgesteld.

Ter plaatse van de te leggen leiding vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

3.3 Toetsing veiligheidsklassen

Ter plaatse van het afsluiterschema S-4667 is op basis van de voorlopige berekening volgens de CROW publicatie 132 sprake van een verhoogde veiligheidsklasse 3T en 2F (indien er met open vuur gewerkt wordt).

Op basis van de bodemkwaliteitskaart zijn er in het kader van de CROW132b op de overige onverdachte tracédelen geen veiligheidsmaatregelen noodzakelijk met betrekking tot het werken in verontreinigde grond. Uitgangspunt hierbij is dat ontgravingen in den droge plaats vinden.

Voor werkzaamheden waar in contact wordt gekomen met grondwater dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld op basis van de van nature voorkomende verhoogde concentraties aan ware metalen in het grondwater.

4 Conclusies en aanbevelingen

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van relevante bodembedreigende activiteiten ter plaatse van het tracé:

- Ter plaatse van het werkgebied vinden graafwerkzaamheden bij een afsluiterschema (S-4667) plaats. Ter plaatse van afsluiterschema S-4667 is recent bodemonderzoek verricht waaruit blijkt dat er geen sprake is van een sterke grondwaterverontreiniging met benzeen. Voor de sanering van deze verontreiniging is een plan van aanpak opgesteld;
- Het oude leidingtracé kruist voornamelijk particulier terrein / boerenerven. Indien de leiding hier middels open ontgraving wordt verwijderd is het op de volgende locaties noodzakelijk om verkennend bodemonderzoek uit te voeren:
 - Vaartweg 123: Indien bij de halfverharding open ontgraving plaats vindt is er asbestonderzoek in de halfverharding + grondonderzoek in de onderliggende grondlaag noodzakelijk;
 - Vaartweg 122: Indien hier open ontgraving plaats vindt dient er asbestonderzoek plaats te vinden in de puinverharding en in de eventuele puinstabilisatie onder de asfaltverharding + grondonderzoek in de onderliggende grondlaag;
 - Vaartweg 118: Indien hier de leiding met open ontgraving wordt verwijderd is het noodzakelijk om grond en grondwateronderzoek ter hoogte van de brandstoftank uit te voeren.
- Ter plaatse van de te leggen leiding vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden;
- Ter plaatse van het afsluiterschema S-4667 is op basis van de voorlopige berekening volgens de CROW publicatie 132 sprake van een verhoogde veiligheidsklasse 3T en 2F (indien er met open vuur gewerkt wordt);
- Op basis van de bodemkwaliteitskaart zijn er in het kader van de CROW132b op de overige onverdachte tracédelen geen veiligheidsmaatregelen noodzakelijk met betrekking tot het werken in verontreinigde grond. Uitgangspunt hierbij is dat ontgravingen in den droge plaats vinden. Voor werkzaamheden waar in contact wordt gekomen met grondwater dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld op basis van de van nature voorkomende verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater.

Uitgangspunt is dat werkzaamheden (met uitzondering van de kruisingen met de N381 en het Oranjekanaal) worden uitgevoerd middels open ontgraving.

Antea Group
Heerenveen, mei 2016

**Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de
toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties**

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

Bijlage 2: Verslag terrein-inspectie

Vaartweg 123:

Linkerzijde betreft Moestuin rechterzijde betreft puinpad/halfverharding. Indien bij de halfverharding open ontgraving plaats vindt is er asbestonderzoek in de halfverharding + grondonderzoek in de onderliggende grondlaag noodzakelijk.



Vaartweg 122:

Leiding kruist puinverharding en asfaltverharding. Indien hier open ontgraving plaats vindt dient er asbestonderzoek plaats te vinden in de puinverharding en in de eventuele puinstabilisatie onder de asfaltverharding + grondonderzoek in de onderliggende grondlaag. De grondeigenaar gaf aan dat eigen nutsverzieningen richting de kippenschuren boven de gasleiding liggen (gekruist).



Vaartweg 119a:

Leiding kruist betonnen kuilplaten. Milieuhygiënisch niet verdacht, maar wel een obstakel voor de leiding verwijdering.



Vaartweg 118:

De leiding kruist een overkapping en op drie meter afstand van het tracé bevindt zich een bovengrondse brandstoftank. Indien hier de leiding met open ontgraving wordt verwijderd is het noodzakelijk om grond en grondwateronderzoek ter hoogte van de brandstoftank uit te voeren. Even buiten het erf kruist het tracé een mestbult (miliehygiënisch niet verdacht).



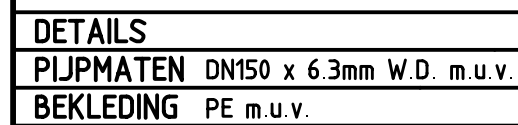
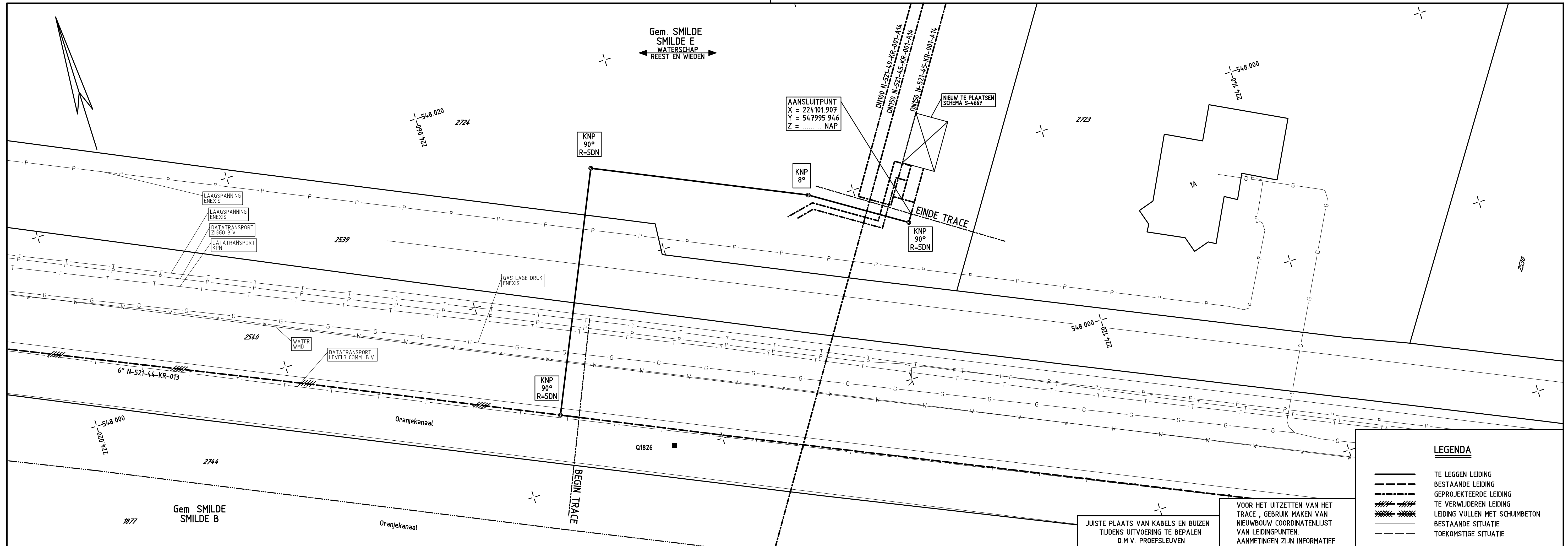


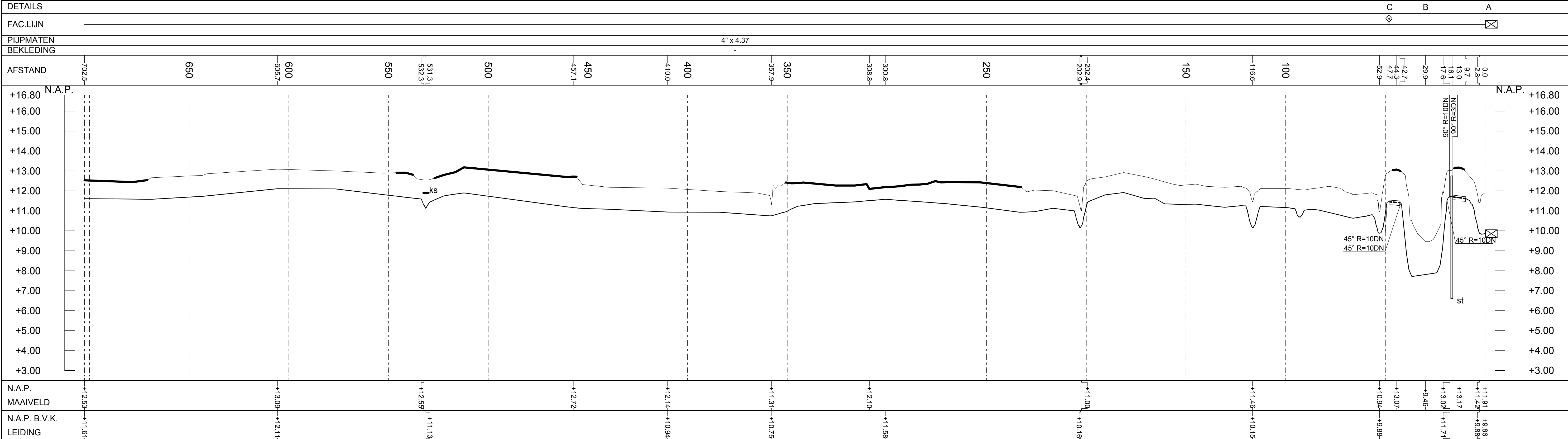
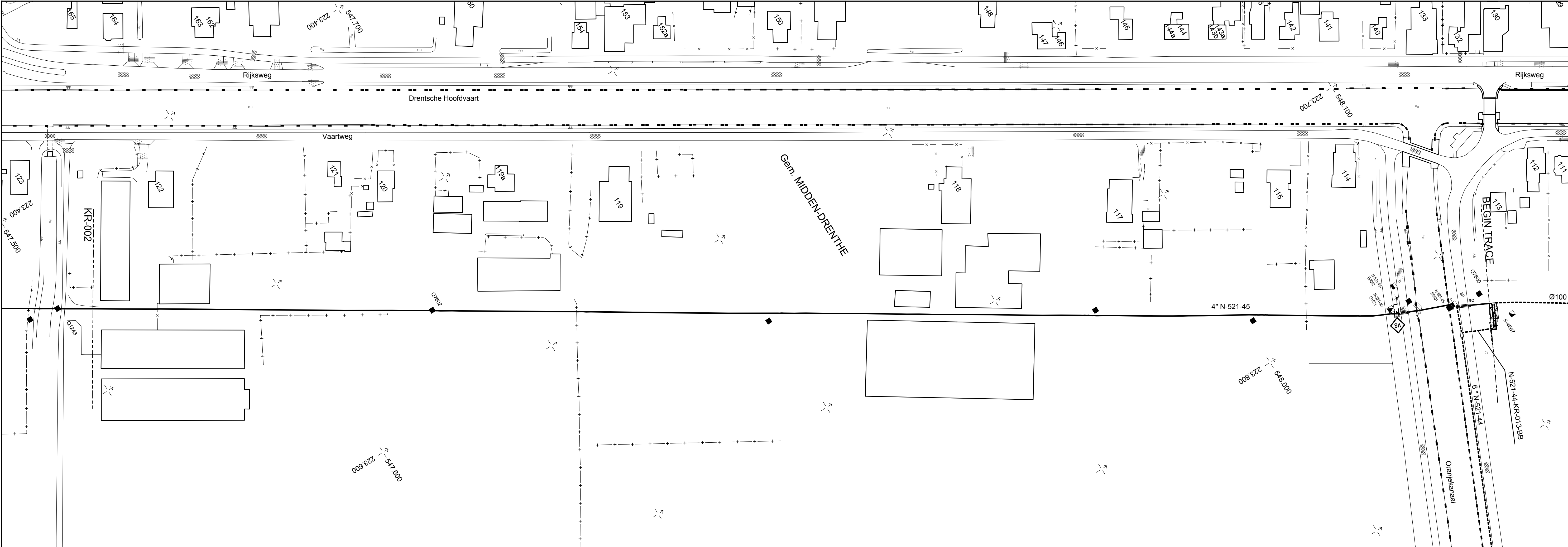
Vaartweg 115:

Ter hoogte van de Vaartweg 115 kruist het tracé een bos.



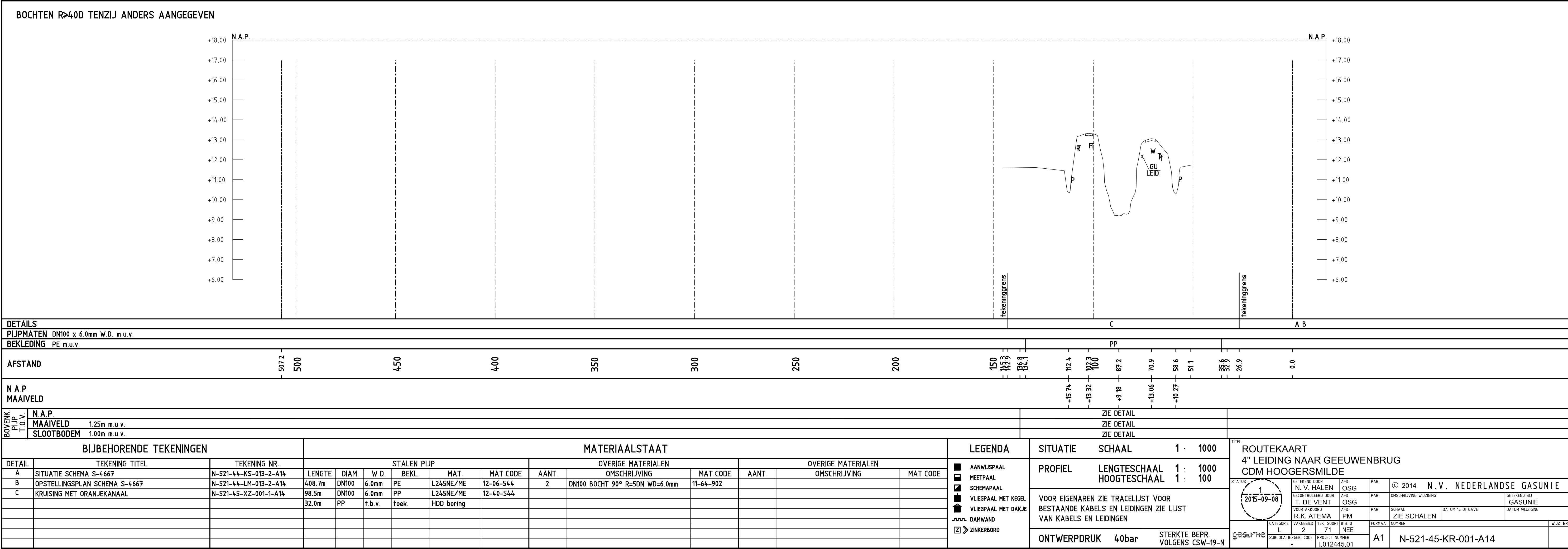
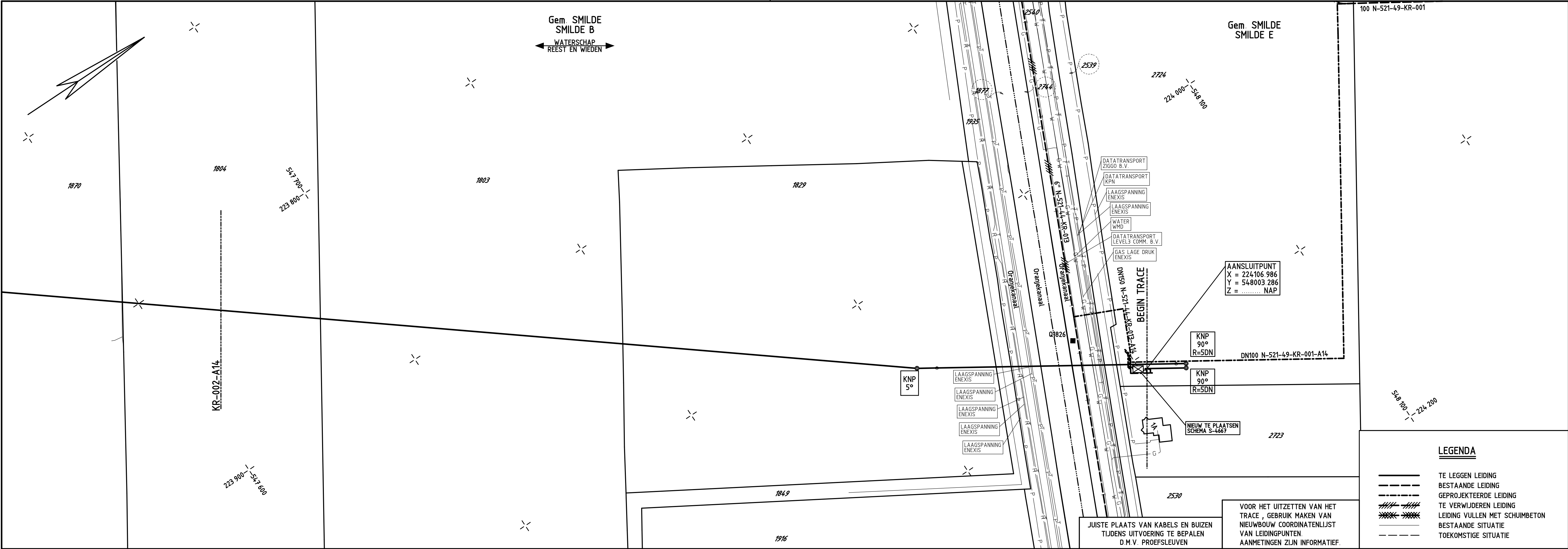
Bijlage 3: Routekaarten/tekeningen

[illegible]



BIJBEHORENDE TEKENINGEN			MATERIAALSTAAT										LEGENDA		SITUATIE SCHAAL 1 : 1000		Beheerkaart Leidingen NAAR GEEUWENBRUG					
DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR	LENGTE	DIAM.	W. D.	BEKL.	MAT.	MAT. CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT. CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT. CODE	PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 1000 HOOGTESCHAAL 1 : 100		ALS		UITGEVOERD 1969		N.V.NEDERLANDSE GASUNIE	
-	BEHEERKAART RECHTEN	N-521-45-KG-001															Bourgondiën		N.v.Halen		Manco Verificatie	
A	SCHEMA LOKATIE SMILDE	N-521-44-LM-013-1	698.37	4"	4.37	-		d800242	1	4" BOCHT 90° R=3DN WD=4.37mm	d802179				OLOH		AFD. OSG		AFD. OSG		© 1990 N.V.NEDERLANDSE GASUNIE	
B	KRUISING MET ORANJEKANAAL	N-521-45-XZ-001-1							1	4" BOCHT 90° R=10DN WD=4.37mm	d801424						N.v.Halen		OSG		Manco Verificatie	
C	GELUKRICHTER HOOGERSMILDE	G-1071-N-KS-000-001							3	4" BOCHT 45° R=10DN WD=4.37mm	d801423				ONTWERPDRUK: - BAR		AFD. OSG		AFD. OSG		© 1990 N.V.NEDERLANDSE GASUNIE	
									2	AC MANTELBUIS Ø200	d570021						N.v.Halen		OSG		Manco Verificatie	
									1	DN100 ISOLATIEFLENS	d180014						N.v.Halen		OSG		Manco Verificatie	
															VOORHEEN: N-512-45-KR-01		AFD. OSG		AFD. OSG		© 1990 N.V.NEDERLANDSE GASUNIE	
																	N.v.Halen		OSG		Manco Verificatie	
															GASUNIE		AFD. OSG		AFD. OSG		© 1990 N.V.NEDERLANDSE GASUNIE	
																	N.v.Halen		OSG		Manco Verificatie	
															PROJECT NR		AFD. OSG		AFD. OSG		© 1990 N.V.NEDERLANDSE GASUNIE	
																	N.v.Halen		OSG		Manco Verificatie	
															SUBLOCATIE/GEBOUWCODE		AFD. OSG		AFD. OSG		© 1990 N.V.NEDERLANDSE GASUNIE	
																	N.v.Halen		OSG		Manco Verificatie	
															WJZ NR		AFD. OSG		AFD. OSG		© 1990 N.V.NEDERLANDSE GASUNIE	
																	N.v.Halen		OSG		Manco Verificatie	
															A1		AFD. OSG		AFD. OSG		© 1990 N.V.NEDERLANDSE GASUNIE	
																	N.v.Halen		OSG		Manco Verificatie	
															14		AFD. OSG		AFD. OSG		© 1990 N.V.NEDERLANDSE GASUNIE	
																	N.v.Halen		OSG		Manco Verificatie	

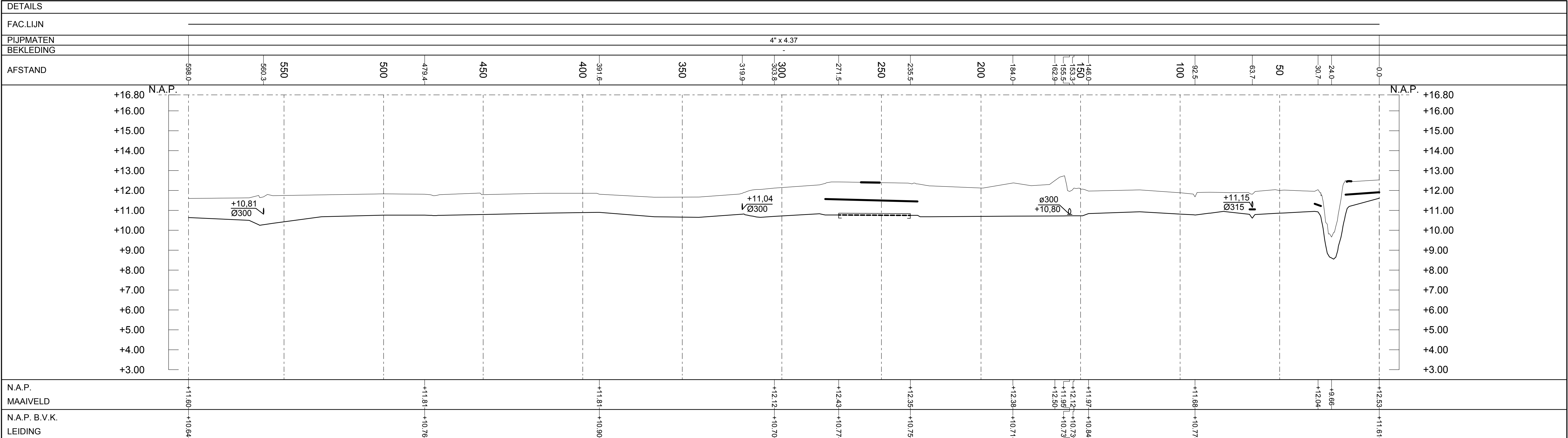
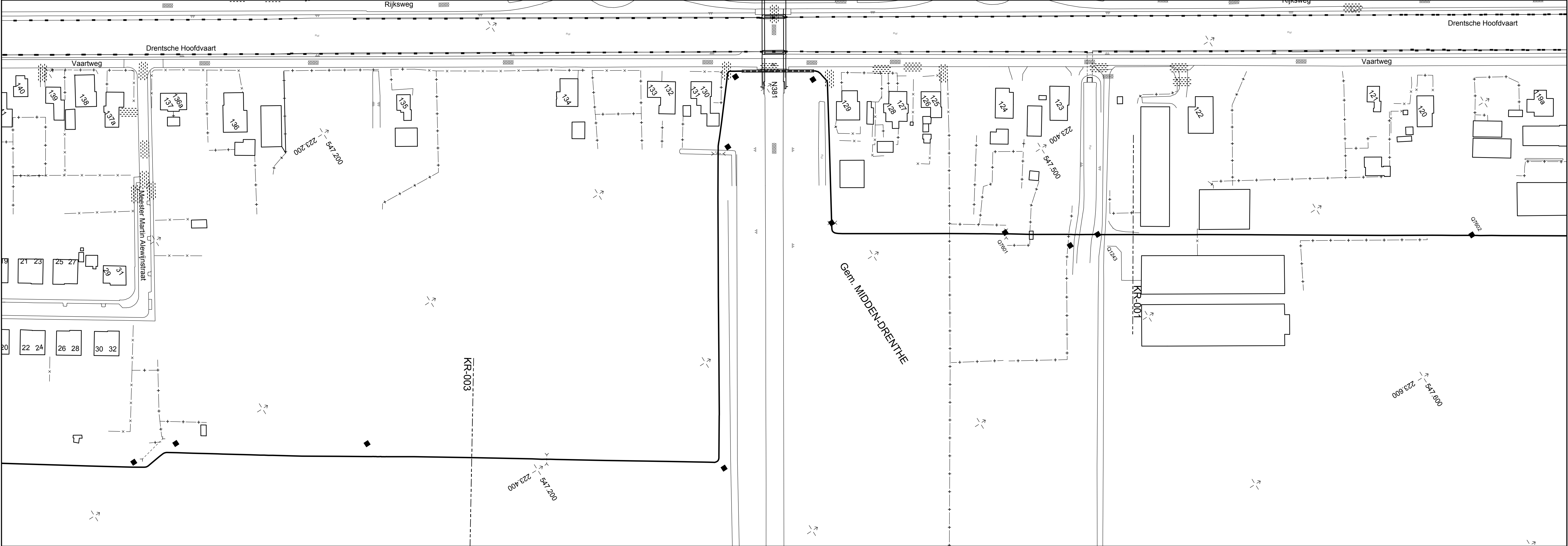
TEK NR N-521-45-KR-001-A14



ALLEEN WIZIGEN VIA MICROSTATION

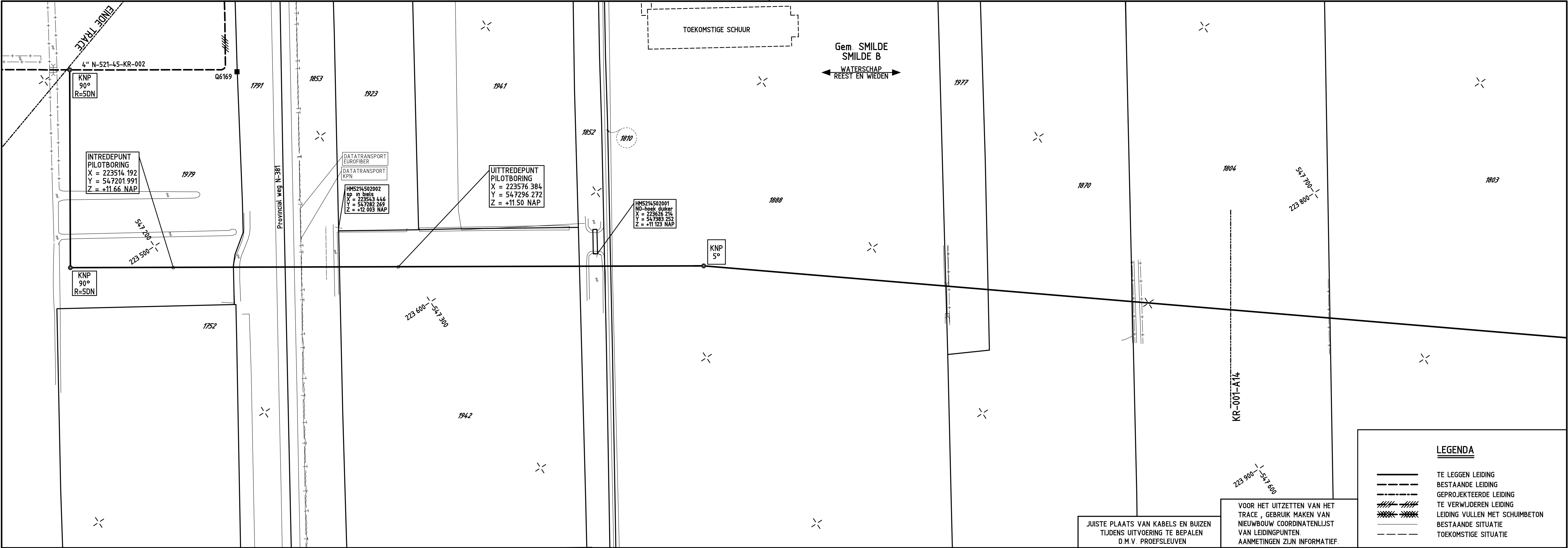
22/04/2014

TEK.NR.: N-521-45-KR-002



BIJBEHORENDE TEKENINGEN			MATERIAALSTAAT											LEGENDA	SITUATIE SCHAAL 1 : 1000		Beheerkaart Leidingen NAAR GEEUWENBRUG					
DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR	STALEN PIJP				OVERIGE MATERIALEN				OVERIGE MATERIALEN			■ ■</								

TEK NR N-521-45-KR-002-A14



LEGENDA

TE LEGGEN LEIDING

BESTAANDE LEIDING

GEPROJEKTEERDE LEIDING

TE VERWIJDEREN LEIDING

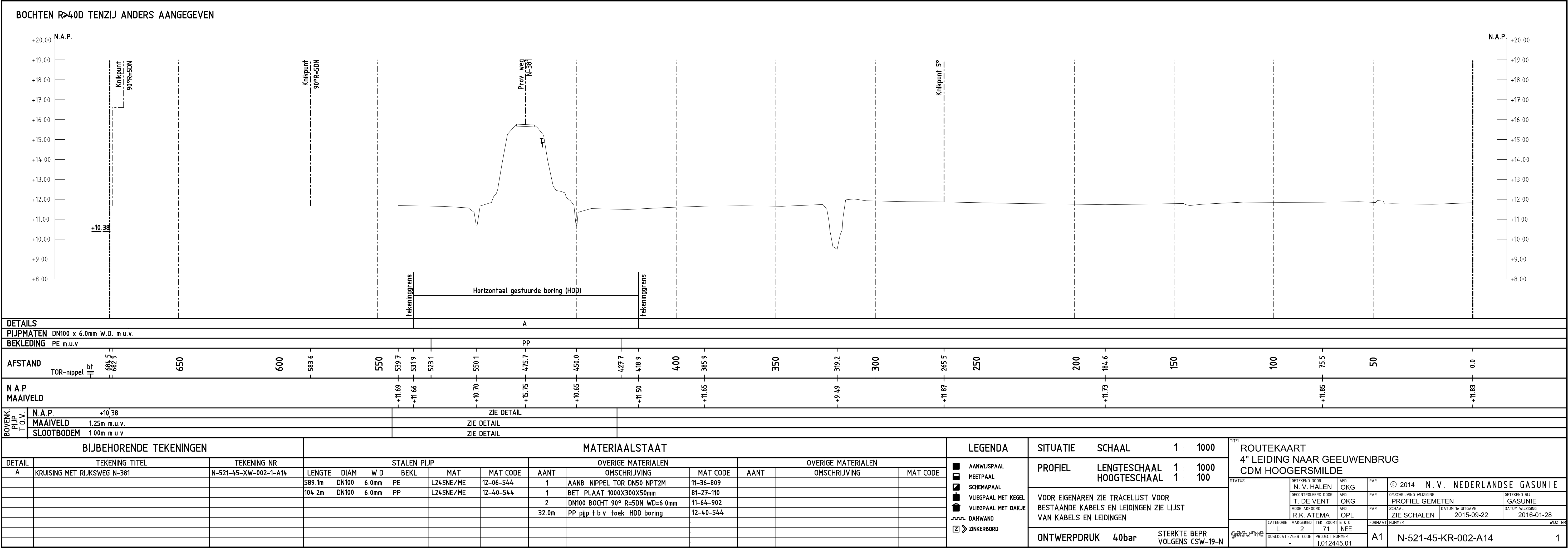
LEIDING VULLEN MET SCHUIMBETON

BESTAANDE SITUATIE

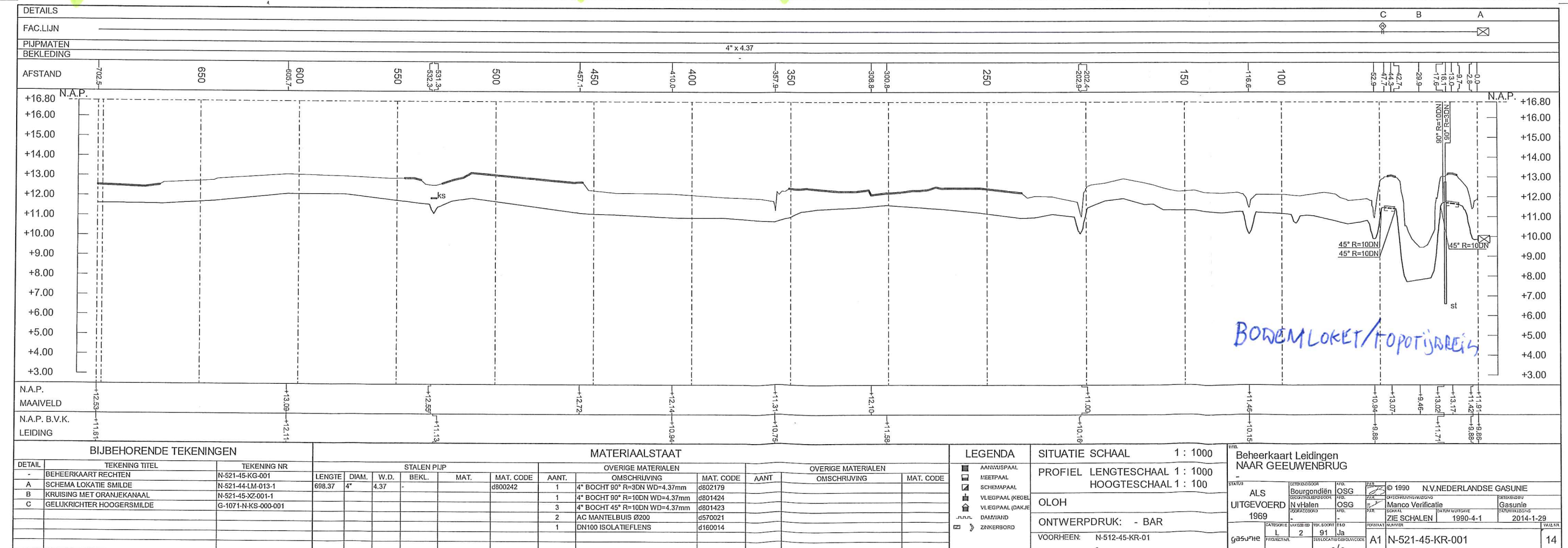
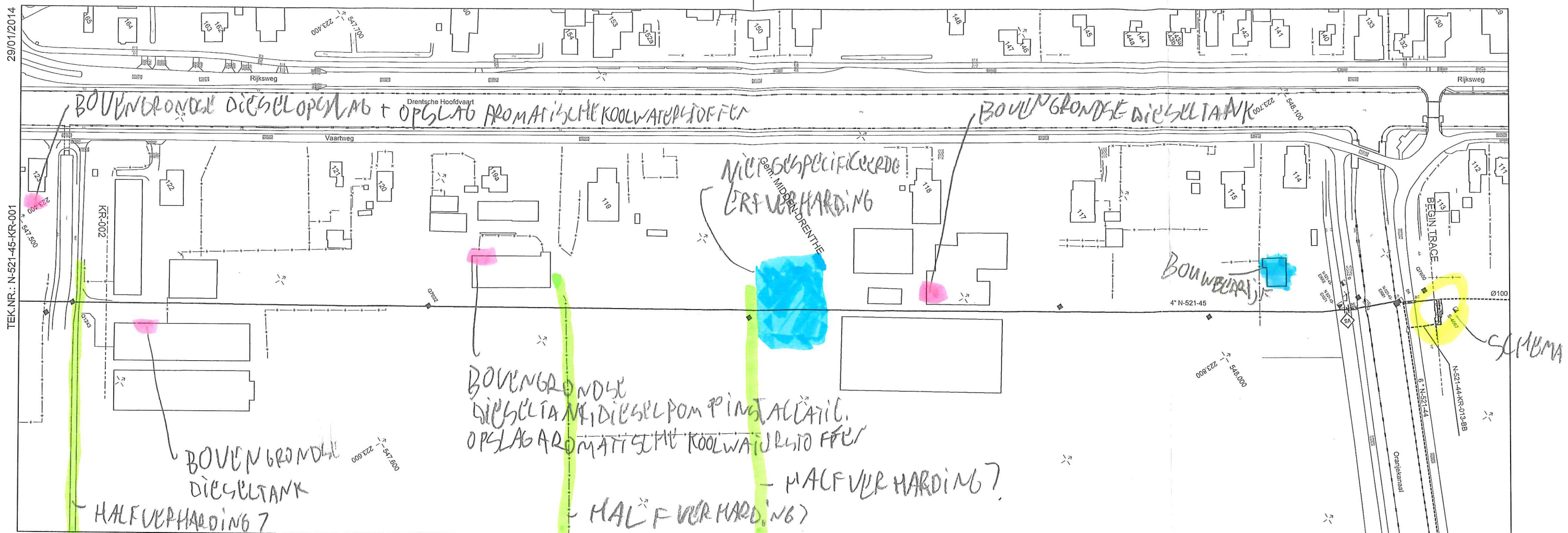
TOEKOMSTIGE SITUATIE

JUISTE PLAATS VAN KABELS EN BUIZEN
TIJDENS UITVOERING TE BEPALEN
D.M.V. PROEFSLEUVEN

VOOR HET UITZETTEN VAN HET
TRACE, GEBRUIK MAKEN VAN
NIEUWBOUW COORDINATENLIJST
VAN LEIDINGPUNTEN
AANMETINGEN ZIJN INFORMATIEF.



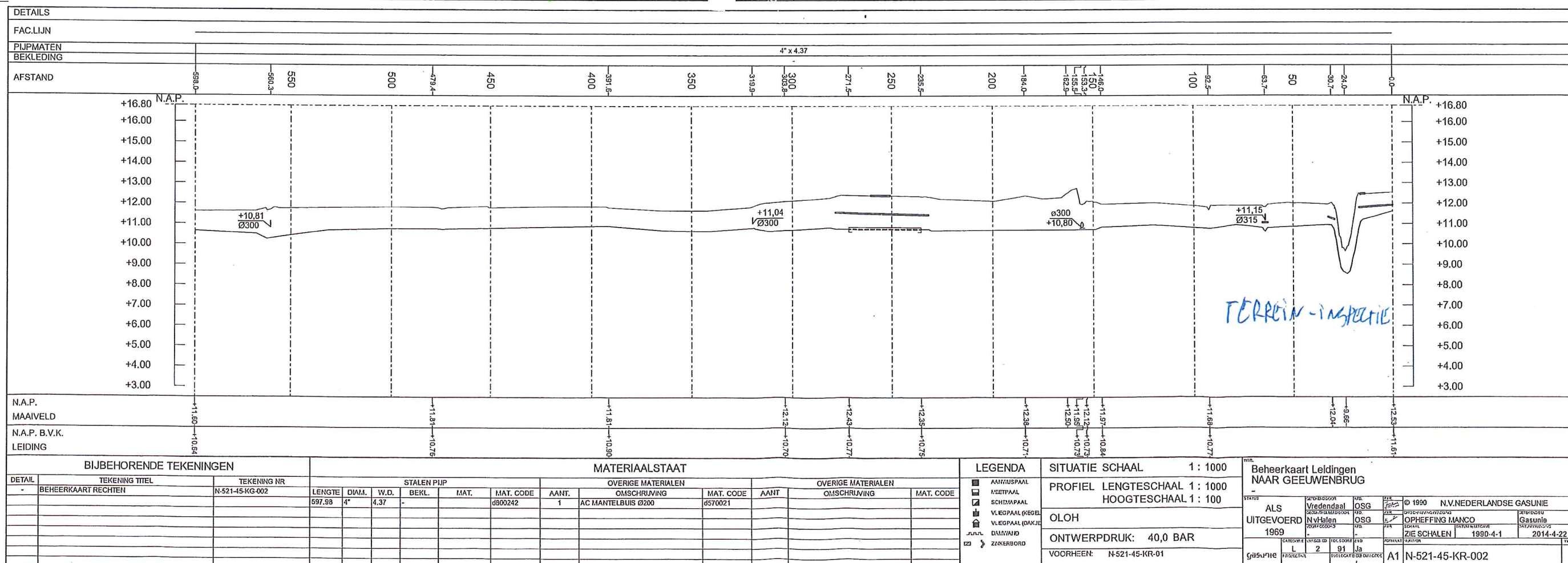
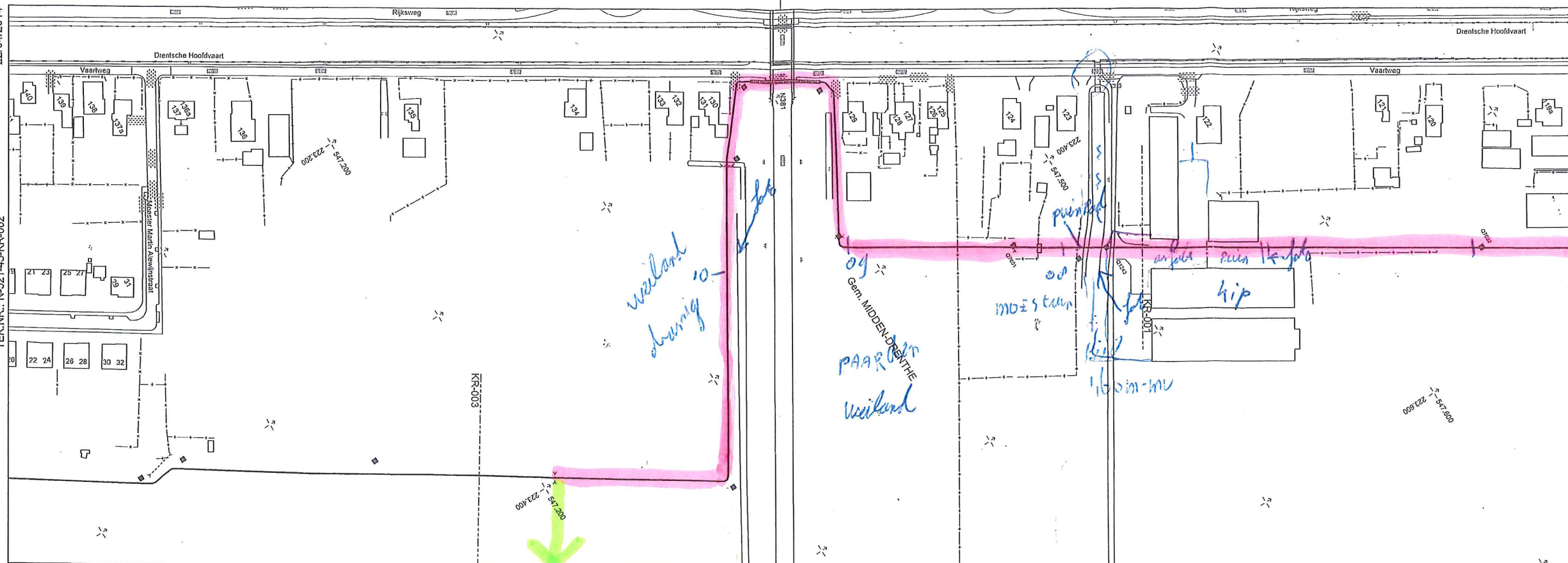
ALLEEN WIJZEN VIA MICROSTATION

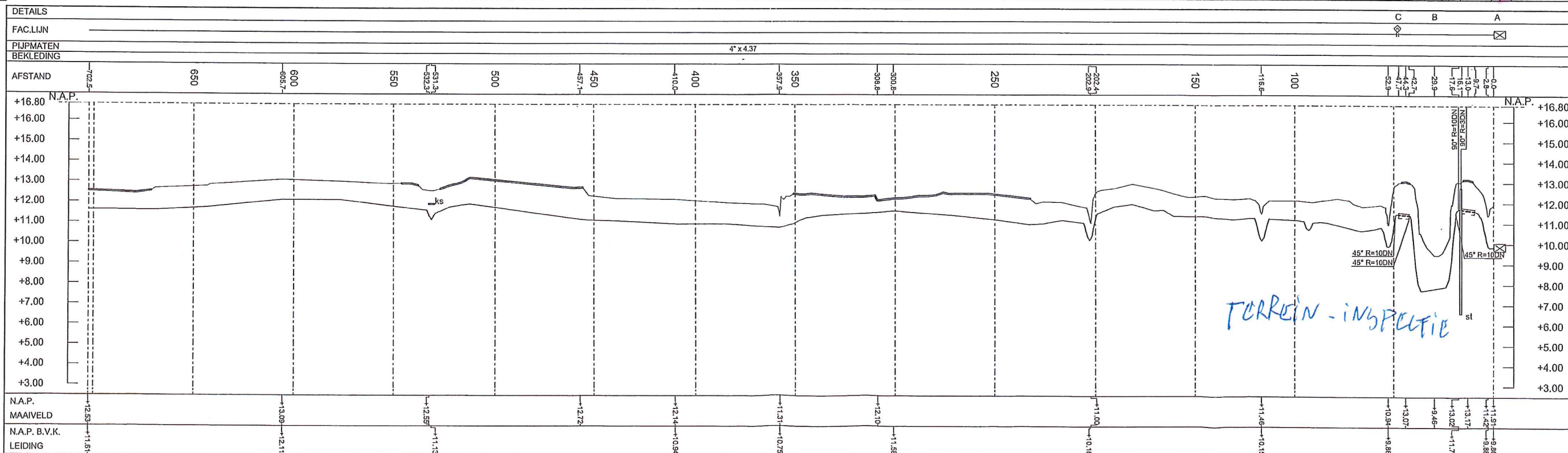
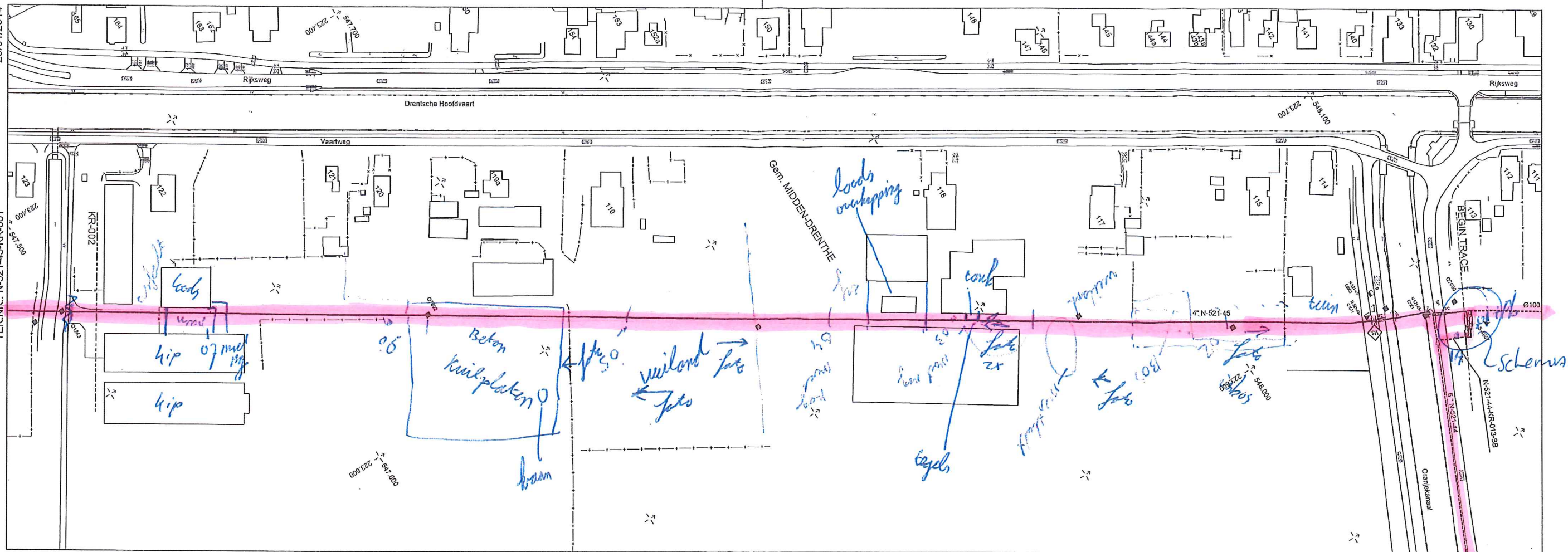


43/ 1:2000

22/04/2014

TEK.NR.: N-521-45-KR-002





BIJBEHORENDE TEKENINGEN			MATERIAALSTAAT												LEGENDA	SITUATIE SCHAAL 1 : 1000		Beheerkaart Leidingen NAAR GEEUWENBRUG
DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR	STALEN PIJP						OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN						

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 0513-634289
E. jeroen.kruse@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.