

Verw: 1724Pyplyn-S1

Datum: 13/12/2017

Die Sekretaris
Darlingbrug-Wagenboomsrivier Besproeiingsrade
Posbus 6
6820 Tulbagh

Aandag: Mnr Van Niekerk,

VERKENNINGSVERSLAG INSAKE DIE VOORGESTELDE PYPROETE LANGS DIE SNELRIVIER EN WABOOMSRIVIER, DISTRIK WORCESTER

Ons terrein-besoek van 21 September 2017 asook voortspruitende besprekings en korrespondensie met uself en die betrokke besproeiingsraadslede in verband met die ontwerp en konstruksie van 'n pyplyn langs die Snelrivier, 'n systroom van die Waboomsrivier, op sy beurt weer 'n systroom van die Breederivier as integrale deel van die voorgestelde uitkeer- en verdeelstruktuur in terme van die hofuitspraak van 22 Feb 2017, verwys.

1. BYLAES

- **Bylae A** ~ Vorderingsverslag 1724T-01 (18/10/2017)
- **Bylae B** ~ Fotokaarte
- **Bylae C** ~ Fotobylae
- **Bylae D** ~ Konsep Uitleg & langspore

2. AGTERGROND & PROGRAM

Met verwysing na die vorige verslag 1724Water-S1 tov die uitkeerwerke, gedateer 30 Junie 2017, berus en volg hierdie ondersoek as voortspruitende werk tov die voorgestelde pyplyn. Die hoof idee is om die verdeelde water toegeken aan die betrokke besproeiingsrade volgens bogemelde hofuitspraak, te beskerm teen onnodige verliese tussen die hoof uitkeerstruktuur in die Snelrivier en die bestaande verdeelkas stroomaf in die laerliggende Waboomsrivier.

Alhoewel die omvang van die projek relatief simplisties van aard is, bevat dit tog sekere uitdagings rakende die pyplynroete spesifiek ten opsigte van betrokke grondeienaars. Om hierdie rede begin ons met 'n verkenningverslag wat daarop gemik is om alternatiewe pyproetes op grond van tegniese oorwegings aan die betrokke besproeiingsrade voor te lê vir vroegtydige uitklaring van voorkeur roetes, spesifiek ook tov wetlike aspekte, alvorens met finale ontwerp voortgegaan word.

Hierdie verslag vervat inderdaad die terrein opmetings sowel as die verwerking daarvan met twee voorgestelde roetes tov die middelste segment.

Ondanks die feit dat hierdie 'n eenvoudige en tipiese projek is, breek ons dit steeds af in die volgende chronologiese stadiums, met hierdie verslag as die eerste stadium, ten einde sodanige projek ordelik en optimaal te bestuur en suksesvol te kan deurvoer:

- **S1- Verkenning** ~ Fokus op faktore wat moontlik 'n impak op die projek mag hê,
- **S2- Voorlopige Ontwerp** ~ Voorlopige tekening ten einde konsep planne te finaliseer,
- **S3- Finale Ontwerp** ~ Finale ontwerp & Spesifikasies,
- **S4- Dokumentasie & Tender** ~ Tender proses & aanstelling van Kontrakteur,
- **S5- Konstruksie** ~ Projekbestuur, Vereiste inspeksies & Toesig tydens konstruksie,
- **S6- Afsluiting** ~ Retensie & Afteken.

Bogemelde stadiums dien dan ook as mylpale met die oog op fakturering of andersins soos met u ooreengekom. Hierbenewens dien dit ook as 'n besprekingsdokument en riglyn vir besluitneming ten einde voort te gaan met die volgende stadium, naamlik die **Voorlopige Ontwerp**.

3. AANSTELLING & PROJEKOPDRAG

Ons aanstelling, soos met die gepaardgaande uitkeerstruktuur, is tweeledig van aard verdeel tussen die Darlingbrug- & Wagenboomsrivier Besproeiingsrade volgens 'n 60/40 verdelingsverhouding waarna die opdrag gaandeweg uitgebrei sal word soos van toepassing aan hand van die voorgehoue stadiums hierbo.

Die projekopdrag behels die ondersoek, ontwerp en konstruksie van 'n pyplyn, waarvan die eerste stadium hoofsaaklik die uitklaring van die posisies en pyproetes behels.

Hierdie verkenningsoefening word dus op 'n tydbasis gedoen waarna kosteberamings en/of kwotasies gelewer kan word vir verdere dienste sou die projek dan voortgaan volgens u verdere instruksies rakende daaropvolgende stadiums sodra die konsep gefinaliseer is.

Die voorgestelde pyproetes strek van die beplande nuwe uitkeer-verdeelstruktuur aan die noordekant van die rivier op eiendom 2/602 tot by die teerpad-brug aan die suidekant van die rivier sowat $\pm 100\text{m}$ stroomop van die bestaande uitkeerwerke op eiendom 9/196.

Die voorgestelde pyproete(s) is opgedeel in drie dele naamlik **Segmente A, B & C** soos aangedui op meegaande tekeninge. **Segment A** volg 'n roete aan die noordekant van die rivier. By **Segment B** word gekyk na twee alternatiewe onderskeidelik noord en suid van die rivier terwyl **Segment C** aan die suidekant van die rivier is. Die rivierkruising aan die stroomop kant van **Segment B** is by 'n bestaande brug waaraan die pyp gehang sal word terwyl die rivierkruising by die stroomaf kant van **Segment B** sal behels dat die pyp fisies in die rivierbedding gelê sal moet word. Die voorstelle is as volg:

- Pyproete#1 sluit in die voorgestelde **Segmente A + B1 + C** en strek oor eiendomme 2/602, RE/602, 5/196 en 9/196, verwys **Bylae C**.
- Pyproete#2 sluit in die voorgestelde **Segmente A + B2 + C** en strek oor dieselfde eiendomme 2/602, RE/602, 5/196 en 9/196, verwys **Bylae C**.

4. STATUTÊRE REGULASIES & VOORWAARDES

Die proses rakende die konstruksie van so 'n tipe pyplyn berus op twee onafhanklike wetlike aspekte of prosedures naamlik (A) Watergebruiksregte en (B) Omgewingsuitklaring. Die Watergebruiksregte kom ter sprake waar die pyplynroete binne die '**riparian zone**', of te wel die oewer-sone, voorkom en/of enige wal/bank van 'n natuurlike stroom/rivierloop versteur.

(A) Die **Watergebruikslisensie Aansoek** (WULA) word deur onself (**Sarel Bester Raadgewende Ingenieurs**) hanteer en die uitklaring daarvan berus hoofsaaklik op twee alternatiewe pyplynroetes as volg:

- Indien die eerste benadering soos hierbo omskryf gevolg word, of te wel **Segmente A+B1+C**, welke pyplyn wel die rivierbedding versteur aan die stroomaf punt van **Segment B1**, word daar beslis 'n WULA volgens BGMA vereis.
- Indien die tweede benadering soos hierbo omskryf gevolg word, of te wel **Segmente A+B2+C**, dws oor die brug sodat die pyplyn nie die rivierbedding as sulks versteur nie, is ons verstaan dat slegs 'n afgeskaalde WULA benodig word, op voorwaarde dat geen ander deel van die roete in die oewer-sone geleë is nie.

In ieder geval is die aanvangsfase van die WULA reeds by *Breede-Gouritz Catchment Management Agency* (BGCMA) ingedien en is ons die terugvoering afwagend.

(B) Die **Omgewingsimpakstudie** is ook in proses en het die omgewingskonsultant, naamlik **EnviroAfrica**, reeds die "*Notice Of Intend*" (NOI) ingedien en behoort die "*DRAFT Environmental Impact Assessment*" (EIA) vroeg 2018 ingedien te word.

5. GEOLOGIE

Die voorgestelde terrein is geleë op sedimentêre en vulkaniese gesteentes (*T-Qt* & *Qg*) as deel van die Bredasdorp Groep wat van weerskante ingesluit word deur die Porterville formasie (*Npo*), as volg:

T-Qt Gloopingspuin en grinterige sand

Qg Liggrys tot bleekrooi sanderige grond; waaisand

Npo Fillitiese skalie, fyn- tot middelkorrelrige grouwak

Die grondgeaardheid by die terrein is deurgaans sanderig met growwe spoelgruis en rolklip van onbekende dieptes langs en in die rivierloop.

6. SAMEVATTING & AANBEVELING

Die voorgestelde uitkeer-werke van die pyproete is geleë op eiendom 2/602 (Vredehoek Vineyards) stroomaf van die voorgestelde uitkeer-verdeelstruktuur. Meegaande fotobylae toon die huidige status van die omgewing en omstandighede langs die voorgestelde pyproetes en rivierkruisings.

Alles in ag genome word die alternatiewe pyproete opsies hiermee voorgelê vir besprekings en bevestiging alvorens daar met die volgende ontwerpstadium voortgegaan sal word. Die twee hoof aspekte vir oorweging van die finale roete berus op die volgende:

- die wetlike aspek tov betrokke grondeienaars en toestemmings tot bepaalde serwitute, en
- die tegniese & praktiese ontwerp aspekte en faktore wat 'n impak daarop kan hê.

Ons aanbeveling behels dus dat, ondanks verskeie wetlike uitdagings, **Pyproete#2** met die rivierkruising oor die bestaande brug, tegniese voorkeur geniet en as sulks voorlopig as die voorkeur roete voorgelê en aangebied word onderhewig aan BGCMA en die EIA uitklarings.

U is welkom om te skakel indien daar vrae is of u meer inligting benodig. Ons vertrou egter dat u dit so in orde sal vind. Ons wag dus op u reaksie en/of opdrag om voort te gaan met die volgende stadium of soos die behoefte mag wees.

Die uwe



M Charl Bester (Pr Ing)

BYLAE A

Vorderingsverslag 1724T-01

Verw: 1724T-01
Datum: 18/10/2017

Die Sekretaris
Darlingbrug-Wagenboomsrivier Besproeiingsrade
Posbus 6
6820 Tulbagh

Aandag: Mr Van Niekerk,

**VOORGESTELDE WATERVERDELING- EN UITKEER PLUS PYPLYN VANUIT DIE SNELRIVIER:
OPVOLG MET BGCMA & OMGEWINGSKONSULTANTE**

Ons aanvanklike verkeningsverslag, verw. 1724Water-S1 van 30 Junie, die uitgebreide opdrag tov die pyplyn, die onlangse terreinbesoek, samesprekinge en gesprek met BGCMA op 21 September asook voortspruitende besprekings met die omgewingskonsultante (EnviroAfrica) op 13 Oktober in verband met die beoogde uitkeerwerke en pyplyn vanuit die Snelrivier, het betrekking.

1. STRATEGIESE VERGADERING, TERREINBESOEK & BGCMA

- Namens Waboomsivier BR (40%)
 - Riaan Botha
 - Jan Botha
- Namens Darlingbrug BR (60%)
 - Albertus vd Merwe
 - Plum Lategan
 - Phillipus vd Merwe
- Vir EnviroAfrica ~ Peet Botes
- Vir BGCMA
 - Jannie van Staden (Direkteur)
 - Elkerine Rossouw (Watergebruik Spesialis)
- Vir SBRI ~ Charl Bester
 - ~ Steven Le Roux

2. AGTERGROND & VORDERING

Die projek is tweeledig van aard en het aanvanklik afgeskop met die beoogde uitkeer- en verdeel struktuur wat sedertdien uitgebrei is met die insluiting van 'n $\pm 2,7$ km pyplyn vanaf die beoogde weir tot en met die bestaande uitkeerwerke verder stroomaf. Bogemelde verslag het afgesluit met sekere aanbevelings en ons rapporteer kortliks as volg:

- Die watermeter was eers onlangs geïnstalleer weens redes buite ons beheer en die eerste lesings was op 13 Oktober geneem. Gereelde opvolg lesings sal beplan word.
- Mnre EnviroAfrica was aanvanklik einde Julie aangestel as die omgewingskonsultante tov die uitkeer-werke waarna hul aanstelling middel Augustus uitgebrei was om ook die voorgestelde pyplyn in te sluit.
- Die voorgestelde werke benodig egter 'n WULA aansoek in terme van Artikels 21(c) & 21(i) van die nasionale waterwet (NWA) wat deur 'n spesialis gedoen moet word aangaande die versteuring en of verandering van die waterloop. In hierdie geval sal dit deur die varswater spesialis hanteer word as deel die omgewingsimpakstudie aanstelling hierbo.
- Die interpretasie van die hofuitspraak en die fisiese implementering daarvan hou bepaalde uitdagings in wat uitgeklaar moet word. Die voorgestelde werke was dan in opdrag van u rade met BGCMA bespreek wat kortliks hieronder omskryf word.

- Die ingenieursaanstelling is dus ook tweeledig van aard, naamlik tov die voorgestelde uitkeerwerke plus die pyplyn. Benewens bogemelde verkenningsverslag tov die uitkeer is daar intussen ook met aspekte van die pyplyn en die opmeting daarvan begin.

3. VOORGESTELDE UITLEG & PYPROETE

Die voorgestelde uitleg van die werke, met spesifieke verwysing na die pyproete, was onlangs met lede van die onderskeie rade bespreek.

Die voorgestelde posisie van die uitkeerwerke is redelik vas en ingeperk met min ruimte vir variasie in en op die regter oewer van die Snelrivier direk stroomop van die bestaande bruggie op die eiendom van Mnre Vredehoek Vineyards.

Die pyproete het bepaalde uitdagings en moontlike opsies wat as sulks bespreek en vereenvoudig was tot drie segmente hoofsaaklik gegrond op die toeganklikheid, die verwagte omgewingsimpak en hoe geneë die grondeienaars is om serwiture toe te staan, kortliks as volg:

- KA0 ~ Uitkeer op eiendom 2/602 (Vredehoek Vineyards)
- KA0 tot ±KA1000 ~ Eiendom 2/602 (Vredehoek Vineyards) ~ Langs regter (noorde) oewer van die rivierstroom weens beperkte serwituut moontlikhede sowel as meer komplekse omgewings-goedkeuring agv die kruising van sy-strome aan die oorkant.
- ±KA1000 tot ±KA1500 ~ Eiendom RE/602 (Sybasberg Vineyards) ~ Langs beide oewers van die rivierstroom op dieselfde eiendom.
- ±KA1500 tot ±KA2500 ~ Eiendom 9/196 (Bowe Vineyards) ~ Langs linker (suide) oewer van die rivierstroom weens beperkte serwituut moontlikhede aan die oorkant.
- ±KA2500 tot ±KA2700 ~ Eiendom 18/195 stroomaf van bruggie ~ Geen pyplyn word oorweeg nie en pypwater sal hierlangs in die stroombed vloei.

4. UITKOMS VAN BGCMA BESPREEKINGS

Die opdrag om in gesprek te tree met BGCMA insake vereistes en beperkinge het plaasgevind op 21 September. Ons weergawe van BGCMA se siening, is as volg:

- BGCMA bevestig dat die betrokke hofuitspraak ondergeskik is aan die toepaslike wetgewing en gepaardgaande regulasies.
- Die water beskikbaar vir verdeling sal wees nadat alle ELU's (*Existing Lawful Uses*) asook IFR (*Instream Flow Requirements*) behoeftes bevredigend aangespreek en gediens is.
- Die 80/20 verdeling van water sal dus wees slegs tov die balans ná voorsiening en toelating vir die reserve vir ekologiese behoeftes tesame met bestaande regte.
- Die verdeelstruktuur moet voorsiening maak vir voorkeur instroom (IFR) behoeftes & loslatings.
- Die feit dat die pyplyn toegevoeg word vereis 'n *Water Lisensie Aansoek (WULA)* in terme van artikels 21(c) & 21(i) en die opsie vir 'n *Algemene Magtiging (GA-General Authorisation)* sou slegs oorweeg kon word indien daar nie 'n pypleiding ter sprake was nie, maw indien die 80% komponent weer terug in die stroom gegooi sou word vir ekologiese redes.
- Die verskil in proses tussen 'n volle WULA (*Water Use License Application*) proses en die uitreik van 'n GA (*General Authorisation*) is 305dae teenoor 180dae.
- Die ontwerp van die uitkeer- en verdeel-struktuur moet minstens insluit voorsiening en toelating vir instroom vloei-vereistes (IFR), beskerming van bestaande stroomaf gebruiksregte (ELU), vloei-meting en kontroles, erkenning en inkorporering van ter sake Verifikasie & Validasie (V&V) toekennings.
- Die WULA moet ondermeer die volgende aanspreek en insluit:
 - ~ Moet wees in die naam van 'n enkel Aansoeker
 - ~ Moet insluit 'n ooreenkoms tussen belanghebbendes
 - ~ Moet voorstelle insluit vir aanbevole serwituut reëlins
 - ~ Verdeelbare water is beperk tot die reeds gesertifiseerde V&V toekennings

- ~ Moet insluit 'n lang termyn (± 1 jaar) “Risiko Matriks” tov twee scenarios as volg:
 - > Sonder die 80% pyp
 - > Met die 80% pyp
- ~ Moet insluit 'n Varswaterstudie
- ~ Moet geen nuwe “Takings” bevat of insluit nie
- BGCMA onderneem om skriftelike bevestiging te gee van V&V syfers van belanghebbendes
- BGCMA onderneem om die “Reserwe” tov die Snelrivier beskikbaar te maak of te laat doen indien dit nog nie gedoen is nie

5. UITKOMS VAN GESPREK MET OMGEWINGSKONSULTANTE

Die aangeleentheid was op 13 Oktober verder bespreek en ons rapporteer kortliks as volg:

- Die omgewingsimpak ondersoek het reeds afgeskop en is aan die gang.
- EnviroAfrica onderneem ook om die WULA [afdeling 21(c) & 21(i)] aansoek te behartig.
- Die twee voorgehoue scenarios vir die uitkeer- en verdeel-struktuur was bespreek as volg:
 - ~ een enkele groot struktuur in die stroombed direk stroomop van die brugpie, versus
 - ~ kleiner weir met 'n sy-uitlaat na 'n verdeelkas op die oewer buite die stroombed.
- EnviroAfrica se voorkeur keuse is die kleiner weir plus aparte verdeelkas op die oewer.
- EnviroAfrica onderneem om die vereiste “Risiko Matriks” op te stel tov twee scenarios as volg:
 - > Sonder die 80% pyp
 - > Met die 80% pyp
- EnviroAfrica beveel aan dat 'n addisionele “SASSS Rev5” ondersoek toegevoeg word tov die ekologiese toestand van die rivier en hoe dit deur die beoogde werke beïnvloed kan word
- *Let wel*, bogemelde word ingesluit in die reeds aanvaarde kwotasie.

6. VLOEIMETINGS

Die installasie van 'n vloeimeter en die neem van vloei-lesings volgens bepalings van die hofuitspraak, het nie, soos wat verwag was, voor die winter plaasgevind nie vir redes buite ons beheer.

- Die vloeimeter was 'n paar weke gelede geïnstalleer en is in die oopte sonder beskerming
- Die konfigurasie van die installasie sluit in 'n “bypass” met 'n kraan verby die vloeimeter wat in 'n toe-posisie gesluit behoort te wees om deurlopende lesings te verseker
- Die eerste lesings was geneem op 13 Oktober toe daar ook besproei was
- Opvolg lesings was vandag op 18 Oktober geneem toe daar geen besproeiing was nie
- Die “bypass” is nie toegesluit nie en die tegniek om die vloei-lesings van die twee bronne te onderskei is primitief in die sin dat die rivierpyp se bek tydelik toe gestop of bo die water gelig moet word om die fonteinwater te isoleer en te kan meet. Lesings fluktueer egter redelik en moet uitgeklaar word.

U is welkom om te skakel indien daar vrae is of u meer inligting benodig. Ons vertrou egter dat u dit so in orde sal vind. Ons wag dus op u reaksie en/of opdrag om voort te gaan met die volgende stadium of soos die behoefte mag wees.

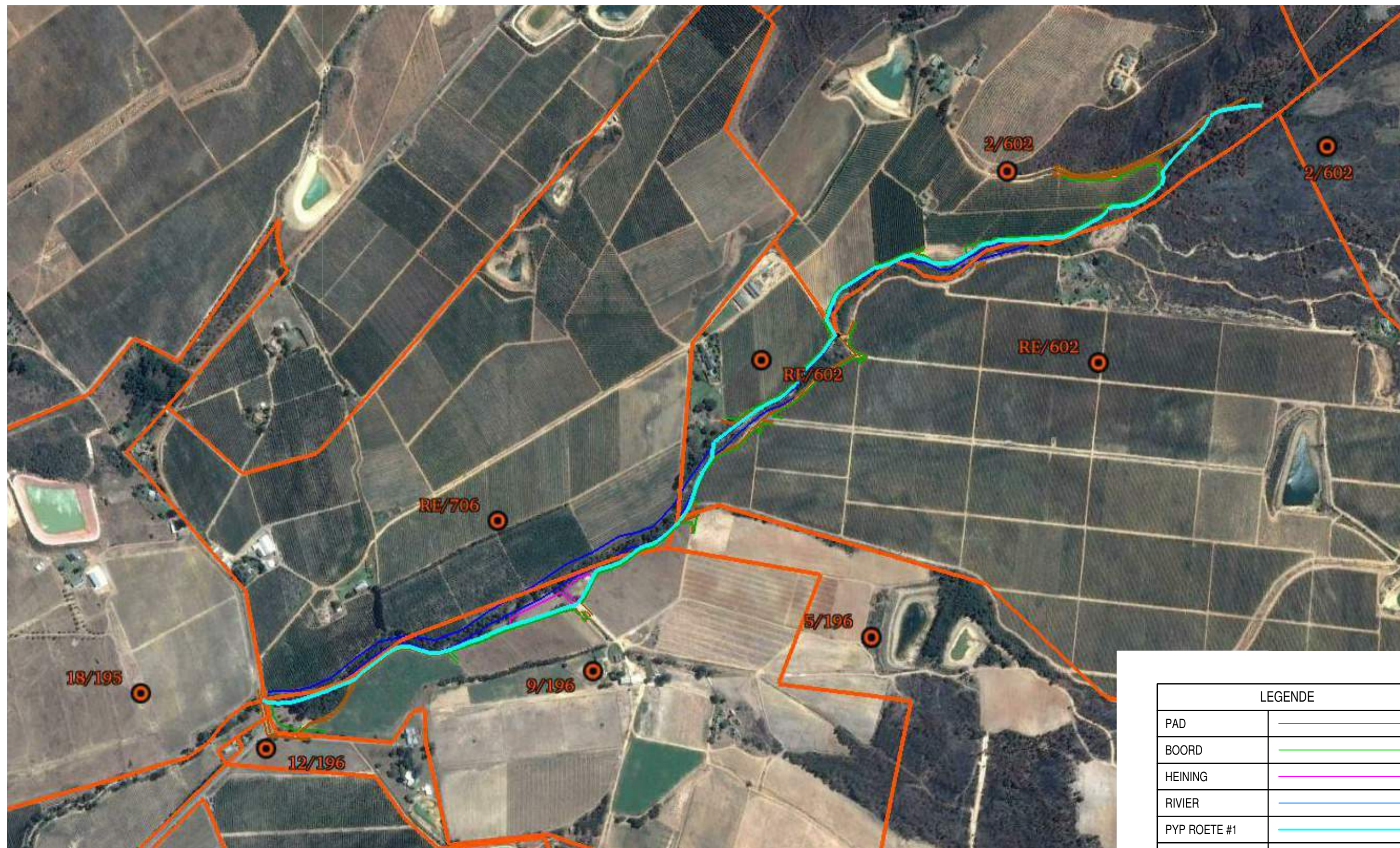
Die uwe



M Charl Bester (Pr Ing)

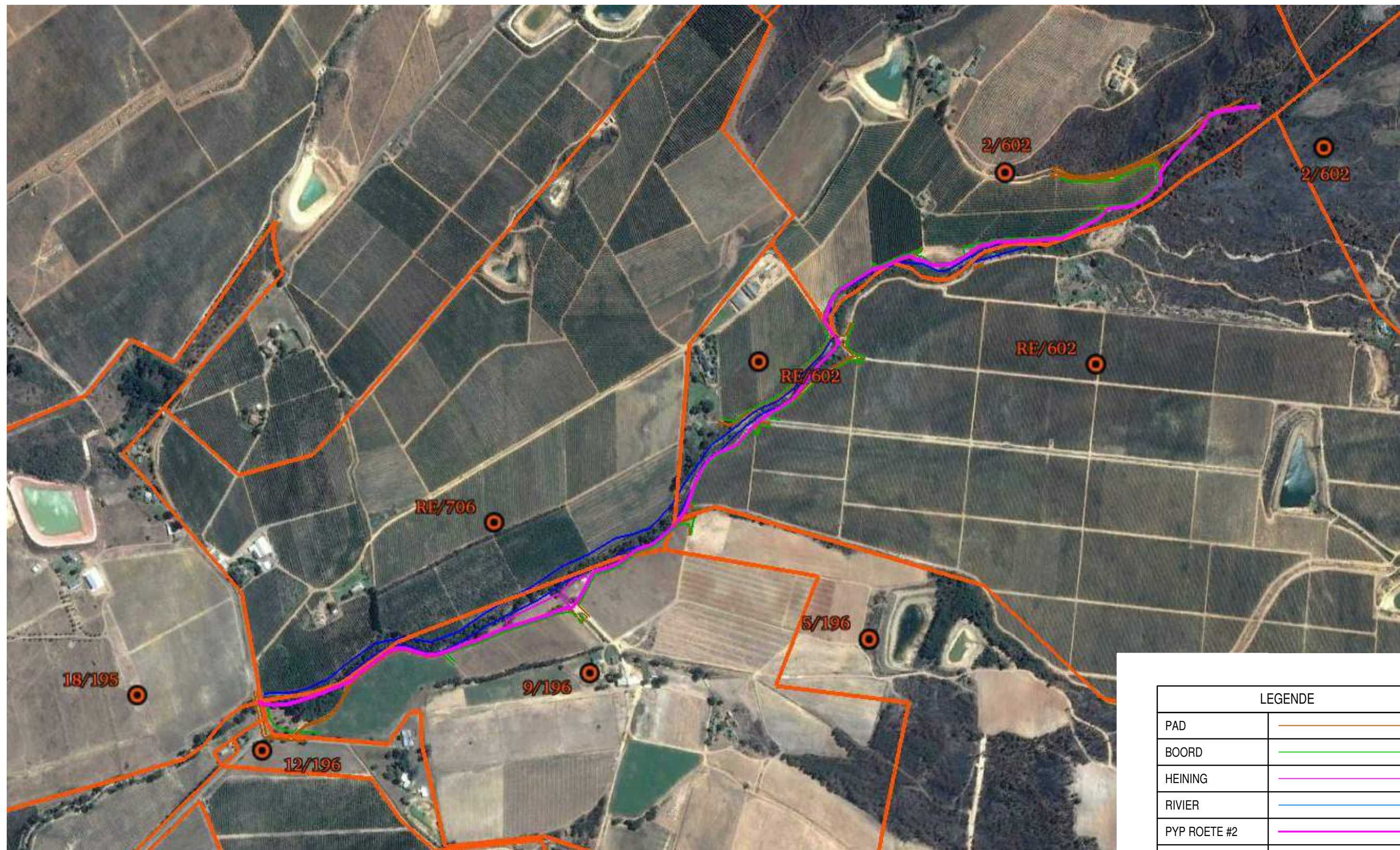
BYLAE B

Fotokaarte



LEGENDE	
PAD	
BOORD	
HEINING	
RIVIER	
PYP ROETE #1	
PLAAS GRENSE	

© KOPIEREG VOORBEHOU - 2017				A3
GETEKEN	DATUM	SKAAL	VEL	
R van der Merwe	NOV.2017	1: 7500	5 van 6	
OPGEMEET	ONTWERP	TEK. NO.		HER.
R van der Merwe	Sarel Bester	1724-05		
Steven le Roux	Ingenieurs			

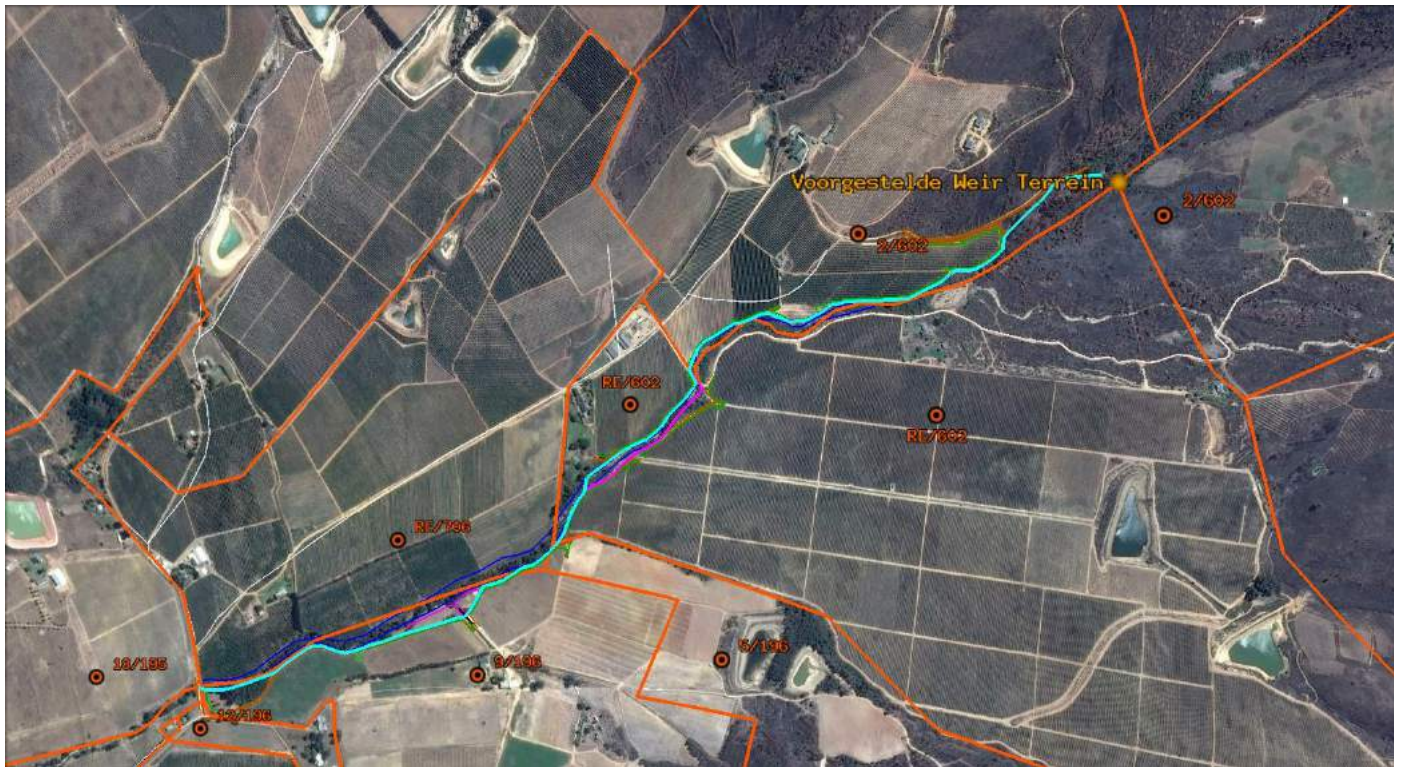


LEGENDE	
PAD	
BOORD	
HEINING	
RIVIER	
PYP ROETE #2	
PLAAS GRENSE	

© KOPIEREG VOORBEHOU - 2017				A3
GETEKEN	DATUM	SKAAL	VEL	
R van der Merwe	NOV.2017	1: 7500	6 van 6	
OPGEMEET	ONTWERP	TEK. NO.		HER.
R van der Merwe	Sarel Bester	1724-06		
Steven le Roux	Ingenieurs			

BYLAE C

Fotobylae



Ligging:

Voorgestelde pyplyn inkeer posisie ($33^{\circ} 29'54.8''S$ $19^{\circ}16'46.7''E$) op eiendom 2/602

Foto 1:

Die voorgestelde inkeer posisie van die pyproete by 'n bestaande mangat naby die voorgestelde uitkeer-struktuur.



Foto 2:

Die toegangspad en die rivierloop is nie oral parallel nie en gevolglik ruig bedek met plantegroei en kon dié areas nie volledig opgemaak word nie.

Foto 3:

Daar bestaan 'n grondpad laer as die hoof toegangspad wat vermoedelik as konstruksie pad gebruik was tydens die rivierpyp se toevoer na die plaasdam.



Foto 4:

Die eerste $\pm 300\text{m}$ strook stroomaf van die uitkeer struktuur is baie dig en die voorgestelde pyproete is nie oral parallel met die rivierloop nie.



Foto 5:

Die bruggie waarna verwys word as *opsie een* vir die kruising van noorde-tot suidekant. Dit is die voorgestelde opsie weens die bestaande infrastruktuur wat gebruik kan word.



Foto 6:

Die brug posisie dien as skeiding tussen twee plaasgrense. Links van die brug soos in die foto gesien is RE/602 en regs is plaas 2/602.

Foto 7:

Pyproete#1 is baie ruig bedek met plantegroei en toegang word versper. Dié posisie van die kruising na die suidekant is albei op RE/602 sonder bestaande infrastruktuur.



Foto 8:

Stroomaf (foto is in die stroomop rigting geneem) van Pyproete#2-kruising is die voorstelling dat die pyp aan die regterkant, soos gesien in die foto gebou word.

Foto 9:

Daar bestaan 'n plaas grondpad teen die suidekant wat as goeie konstruksie-roete kan dien vir **Segment C**.

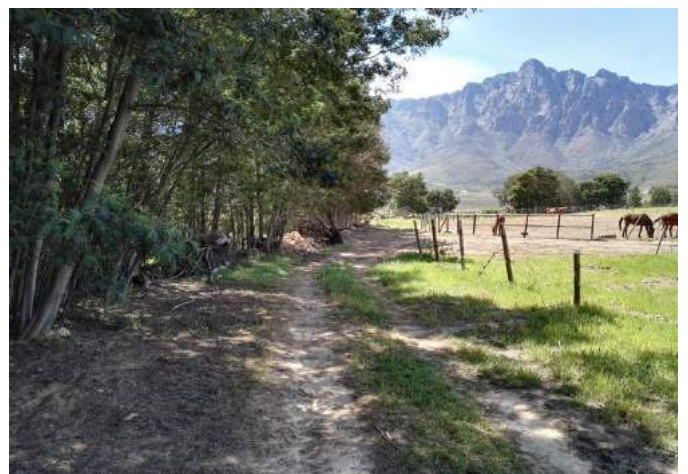


Foto 10:

Langs die bogenoemde pad is daar wel plek-plek uitkalwings en sal die pyp vermoedelik verder van die rivier oewer gebou moet word.



Foto 11:

Die voorstelling is dat die plaas grondpad as pyproete dien of te wel langs die grondpad. Daar is wel plekke waar die pad weg van die rivier oewer beweeg waar alternatiewe opsies mag bestaan om eerder die pyproete teen die rivier oewer te bou.

Foto 12:

Die plaaspad bevat hoeke en draaie wat kan veroorsaak dat gedeeltes van die bewerkte landerye verloor mag word.



Foto 13:

Die rivier oewer is plek-plek nader as 2m van die plaaspad wat verskuiwing van bestaande landerye mag inhou.



Foto 14:

Segment C het goeie toegangspaaie en minimale verskuiwing van infrastruktuur is nodig.

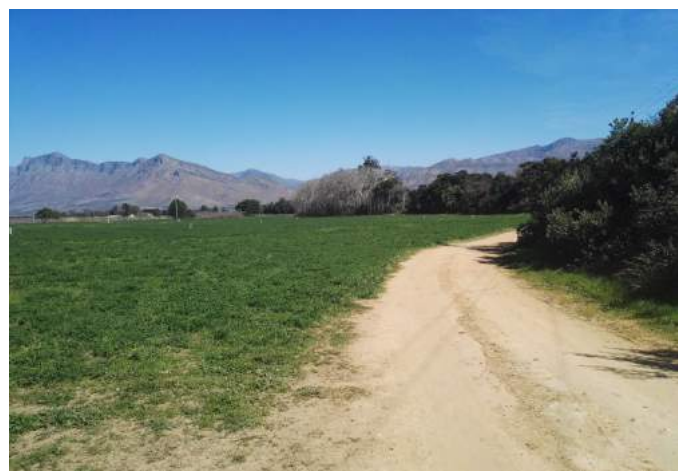


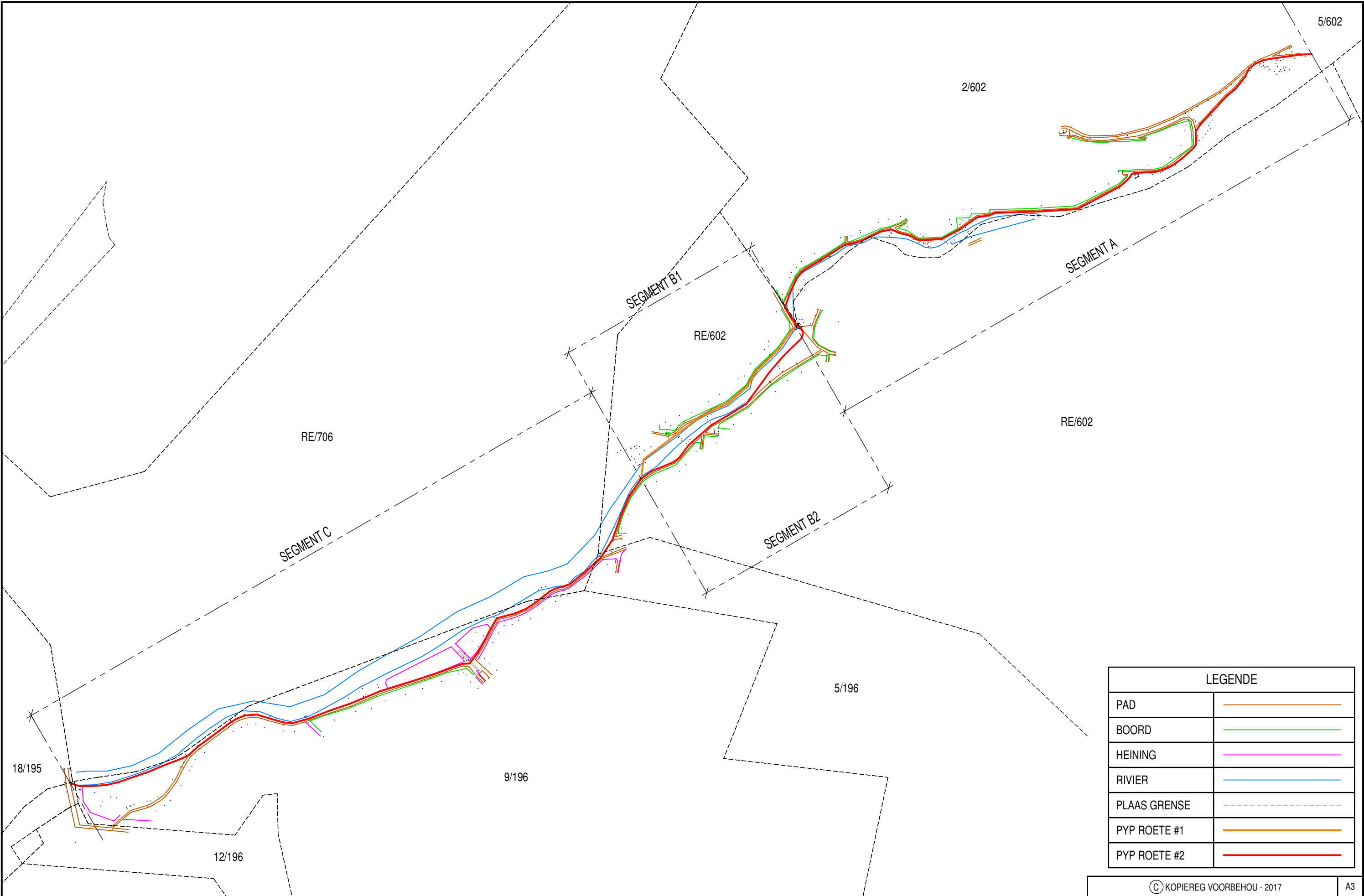
Foto 15:

Die laaste gedeelte van **Segment C** behels ruig plantegroei tot by die brug waar die pyp die water in die Waboomsrivier sal loslaat.



BYLAE D

Konsep Uitleg & Langsprofiele



LEGENDE	
PAD	
BOORD	
HEINING	
RIVIER	
PLAAS GRENSE	
PYP ROETE #1	
PYP ROETE #2	

© KOPIEREG VOORBEHOU - 2017				A3
GETEKEN	DATUM	SKAAL	VEL	
R van der Merwe	NOV. 2017	N.V.T	1 van 6	
OPGEMEET	ONTWERP	TEK. NO.		HER.
R van der Merwe	Sarel Bester	1724-01		Ingenieurs

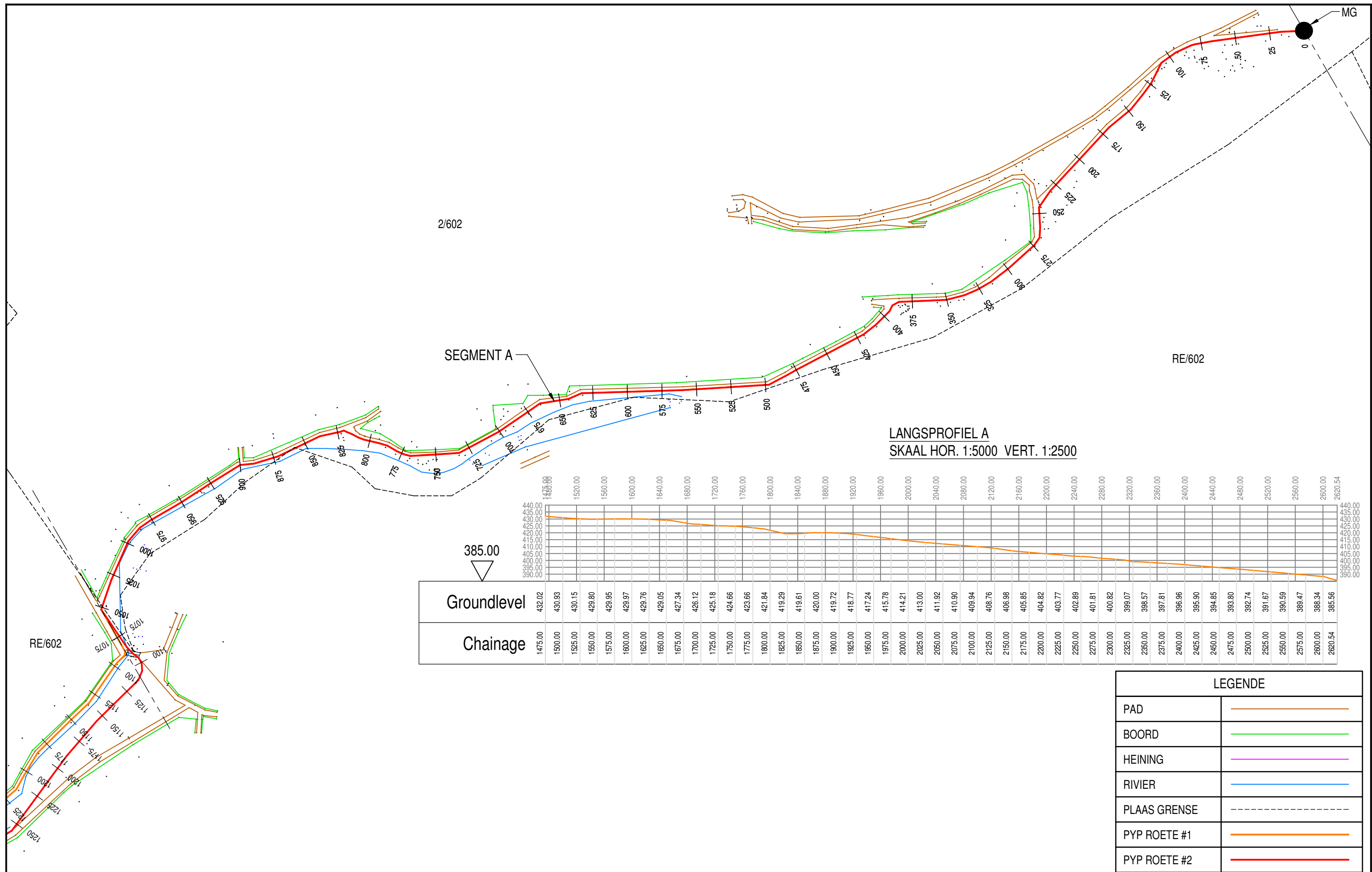


Datum: 22/11/2017
 Pr.Ing., B.Ing., LSAGS: 970598, LSACAP:1218
 Posbus 21, CERES, 6835
 Tel.023-312 2017 * Faks 086-514 3350
 e-pos: admin@sbri.co.za

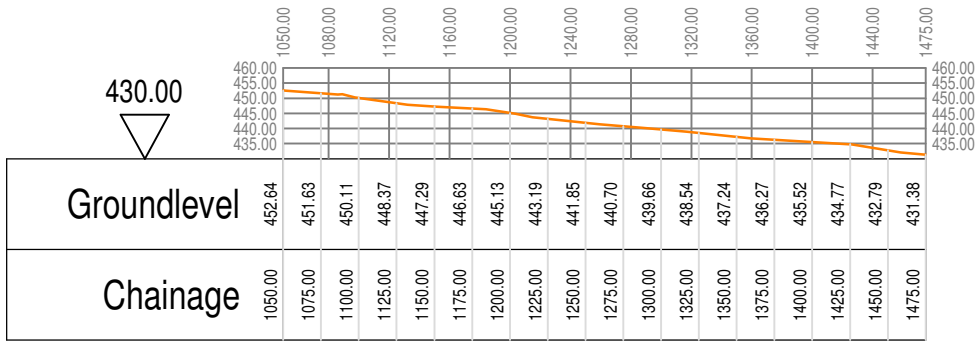
KLIENT:
 Darlingbrug/ Wagonboom besproeiingsraad
 Posbus 6
 Tulbagh
 6820

PROJEK:
 WABOOMSRIVIER UITKEER & PYPLYN

DETAIL:
 Skematiese Uitleg Plan
 (Segmente A, B, C)



LANGSPROFIEL B1
SKAAL HOR. 1:5000 VERT. 1:2500



SEGMENT A

2/602

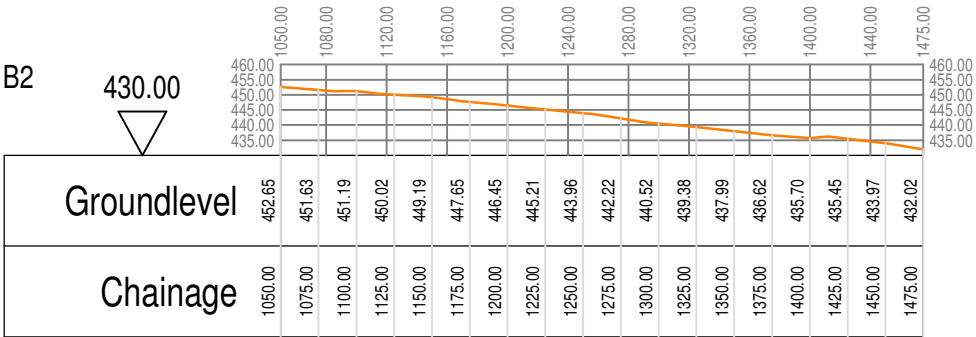
RE/602

RE/602

SEGMENT B1

SEGMENT B2

LANGSPROFIEL B2
SKAAL HOR. 1:5000 VERT. 1:2500



RE/706

SEGMENT C

5/196

LEGENDE

PAD	
BOORD	
HEINING	
RIVIER	
PLAAS GRENSE	
PYP ROETE #1	
PYP ROETE #2	

© KOPIEREG VOORBEHOU - 2017

A3

SAREL BESTER INGENIEURS
Raadgewende Siviele Ingenieurs
Argitektuursdienste

KLIËNT:
Darlingbrug/ Wagonboom besproeiingsraad
Posbus 6
Tulbagh
6820

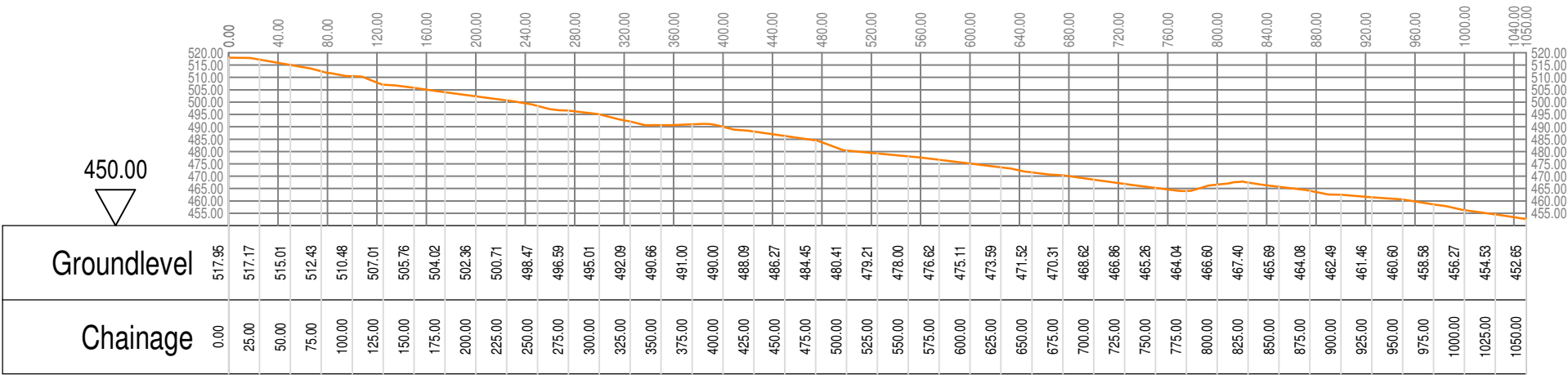
PROJEK:
WABOOMSRIVIER UITKEER & PYPLYN

DETAIL:
Uitleg Plan (Segmente B1 & B2)

GETEKEN R van der Merwe	DATUM NOV.2017	SKAAL 1: 2500	VEL 3 van 6
OPGEMEET R van der Merwe Steven le Roux	ONTWERP Sarel Bester Ingenieurs	TEK. NO. 1724-03	HER.

Datum: 22/11/2017
MIC BESTER
Pr.Ing., B.Ing., LS&SI: 970998, LS&CAP:11218
Posbus 21, CERES, 6835
Tel.023-312 2017 * Faks 086-514 3350
e-pos: admin@sbi.co.za

LANGSPROFIEL C
SKAAL HOR. 1:5000 VERT. 1:2500



RE/706

SEGMENT C

18/195

9/196

12/196

SEGMENT B1

RE/602

5/196

LEGENDE

PAD	
BOORD	
HEINING	
RIVIER	
PLAAS GRENSE	
PYP ROETE #1	
PYP ROETE #2	

© KOPIEREG VOORBEHOU - 2017

A3



KLIËNT:
Darlingbrug/ Wagonboom besproeiingsraad
Posbus 6
Tulbagh
6820

PROJEK:
WABOOMSRIVIER UITKEER & PYPLYN

DETAIL:
Uitleg Plan (Segment C)

GETEKEN R van der Merwe	DATUM NOV.2017	SKAAL 1: 2500	VEL 4 van 6
OPGEMEET R van der Merwe Steven le Roux	ONTWERP Sarel Bester Ingenieurs	TEK. NO. 1724-04	HER.