

# Verzoek tot Wijziging



wij bouwen aan de



Algemeen	
<b>Project:</b>	Tramvervoersysteem Uithoflijn
<b>Initiatiefnemer:</b>	Projectorganisatie Uithoflijn (POUHL)
<b>VTW nr.:</b>	VTW-OG-121
<b>VTW nr (extern):</b>	
<b>Werknaam:</b>	Bijdrage voor DO Tijdelijk Spoor UCC
<b>Inhoudelijk behandelaar OG</b>	
<b>Inhoudelijk behandelaar ON</b>	
<b>Status</b>	definitief ingediend
<b>Type wijziging</b>	wijziging t.o.v. contract
<b>Tracédeel</b>	Tracédeel S Tracédeel Stationsgebied (OVT + D)

Betreft contractartikel		
Kenmerk	Titel	Titel/nr/pagina

Aanleiding en oorzaak (korte omschrijving van proces en wijziging)
<p>De bouw van de fietsenstalling Stationsplein Oost bij halte UCC heeft vertraging door uitloop van andere projecten in het stationsgebied, waardoor een deel van het spoor van de Uithoflijn niet kan worden gerealiseerd. In juni 2016 is door POUHL besloten om als mogelijke mitigerende maatregel een alternatief ontwerp te maken voor halte UCC. In dit ontwerp van Movares is er sprake van een deels enkelsporige verbinding tussen de Uithoflijn en de SUNIJ-lijn ter hoogte van de halte UCC. Dit wordt uitgewerkt in het Addendum DO Tijdelijk Spoor UCC.</p> <p>Het Addendum DO Tijdelijk Spoor UCC wordt opgesteld door Movares, Bombardier en Gemeente Utrecht. Het doel is om een integraal DO op te stellen dat door BAM (CUU) uitgewerkt kan worden tot een Uitvoeringsontwerp. Om te komen tot dit DO is het daarom wenselijk om BAM (CUU) te betrekken bij het ontwerptraject.</p> <p>In oktober 2016 vindt de bestuurlijke besluitvorming plaats over de mitigerende maatregelen. Dan zal ook worden besloten of de mitigerende maatregel TSUCC wordt door POUHL opgedragen aan BAM. <b>NB (19-12-2016): Pohl heeft geen Opdracht verstrekt voor de realisatie van TS UCC.</b></p>

Betreft contracteis					
ID	Titel	Tekst	Type	ID	Fysiek object

Voorstel eistekst		
Voorstel eistekst	Datum ingediend	Eis

Beschrijving wijziging
<p><b>Addendum DO Tijdelijk Spoor UCC</b> Het Tijdelijk Spoor UCC bestaat uit de volgende onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tijdelijk spoor tussen het spoor richting halte UCC Jaarbeurszijde en het spoor langs perron 4 op halte UCC;</li><li>- Extra overloopwissel in de Adama van Scheltemabaan (deze zal permanent uitgevoerd worden);</li><li>- Gebruik van spoor 4 in twee richtingen;</li><li>- Tijdelijk bushalte langs perron 1.</li></ul> <p>Het ontwerp zoals wordt opgesteld door Movares en de andere partijen (Bombardier voor URTS en gemeente Utrecht voor VRI) bevat alle wijzigingen ten opzichte van DO versie D van BAM (CUU) voor alle inclusief de ontwerpen van de betreffende Nevenopdrachtnemers. Het betreft de disciplines:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• BVL en draagconstructie;</li><li>• Spoor;</li></ul>

- Openbare ruimte;
- Ontwerp kunstwerken (civiel);
- Geotechniek;
- Installaties;
- KL Tram;
- KL Derden;
- Gebouwen;
- Bouw & Techniek;
- BIM;
- GIS;
- RAM;
- Safety;
- V&G;
- Tafelconstructie;
- Coördinatie van afstemming werken derden;
- Faseringplan.

#### Vraag

Ten behoeve van het Addendum DO wordt BAM (CUU) verzocht een bijdrage te leveren om te komen tot een integraal DO ontwerp dat geschikt is om uitgewerkt te worden tot UO, door het ontwerp te reviewen en betrokken te zijn bij de voortgangsoverleggen.

Deze VTW betreft het komen tot een integraal Addendum DO Tijdelijk Spoor UCC. BAM dient uit te gaan van de onderstaande activiteiten:

1. Lezen Functioneel Programma van Eisen Tijdelijk Spoor UCC
2. Aanwezigheid bij het voortgangsoverleg UCC, uitgangspunt tweewekelijks 1 uur bij Movares
3. Beantwoorden vragen Movares over het DO en DO proces
4. Review van het ontwerp DO Tijdelijk Spoor UCC

Verrekening zal plaatsvinden op basis van nacalculatie (regie). Er dient te worden uitgegaan van maximaal 160 uur advies. In overleg met de projectleider Tijdelijk Spoor UCC is het mogelijk dat activiteiten vervallen, omdat ze niet meer van toepassing zijn.

#### Planning (voorlopig)

Opstellen DO ontwerp	tot 28 september 2016
Concept Addendum DO	4 oktober 2016
Review DO	4 oktober - 17 oktober 2016
Reviewclinic	24 oktober 2016
Definitief Addendum DO	24 oktober 2016

#### Vervolg

Naast de in deze VTW benoemde activiteiten zijn er twee analyses van BAM (CUU) waarin het gewijzigde ontwerp voor verdere uitwerking moet worden verwerkt, namelijk de netanalyse en het 3D model. Wanneer het ontwerp van het TS UCC in een verdergevoerd stadium verkeert zal deze uitwerking middels een separate VTW worden uitgevraagd.

Bouwkosten van het TS UCC en het verwerken van de mitigerende maatregel TS UCC in het ontwerp TIUHL maken geen onderdeel uit van deze VTW. Genoemde activiteiten (bouw en verwerken in ontwerp) zal Opdrachtgever indien daartoe besloten wordt via een separate VTW op basis van het concept Addendum DO Tijdelijk Spoor UCC uitvragen.

**NB (19-12-2016): Provincie heeft geen aanvullende VTW('s) verstrekt voor een verdere het ontwerp/bouw van het TS UCC. Provincie heeft wel een VTW verstrekt voor het ontwerpen en bouwen van een extra overloopwissel AvS. Over de VTW is nog geen overeenstemming.**

#### Gevolgen op ontwerp/realisatie/test


Discipline	Omschrijving	Paraaf	Datum
------------	--------------	--------	-------

#### Financieel

<b>Bedrag:</b>	€ 21.442,68
<b>Specificatie:</b>	Prijsaanbieding OG-VTW-0121
<b>Betaling</b>	Na acceptatie VTW
<b>Ingang per</b>	Na acceptatie VTW
<b>Planning</b>	De werkzaamheden a.g.v. deze VTW konden niet parallel aan de ontwerpwerkzaamheden van BAM uitgevoerd worden. Dit heeft geleid tot vertraging in de "normale" UO werkzaamheden. Deze VTW heeft samen met diverse andere VTW geleid tot een nieuwe leanplanning voor de UO werkzaamheden D+OVT+S waarbij het UO gereed is na week 14 2017. Deze werkzaamheden bevinden zich op het kritieke pad en leidt tot aanpassing van de mijlpalen. Deze vertraging is weergegeven in de voortgangsplanning bij de voortgangsrapportage van november 2016.

Toegevoegde documenten/bijlagen		
Kenmerk	Titel	Revisiecode
C30-MHO-KA-1600105	Functioneel Programma van Eisen Tijdelijk Spoor UCC	2.0

Is akkoord door opdrachtnemer?		
Naam	Paraaf	Datum
[REDACTED]	[REDACTED]	19-12-2016

Opdrachtgever		
Naam	Paraaf	Datum
MHC Eland		5-1-2017.



Prijsaanbieding

OG-VTW- 121



1.1	Directe kosten ontwerp (Ontwerp)		€		
1.2	Engineering		€		
1.3	Indirecte kosten (Eenmalige kosten, Uitvoeringskosten, Overige indirecte kosten)		€		
	<b>Totaal directe + Indirecte kosten</b>		€		
2.1	Aanbiedingskosten █%		€	█%	
2.2	Algemene bedrijfskosten (AK) █%		€	█%	
2.3	Winst █%		€	█%	
2.4	Niet calculeerbare risico's █%		€		
	<b>Aanbiedingsprijs excl. BTW</b>		€		<b>21.442,68</b>

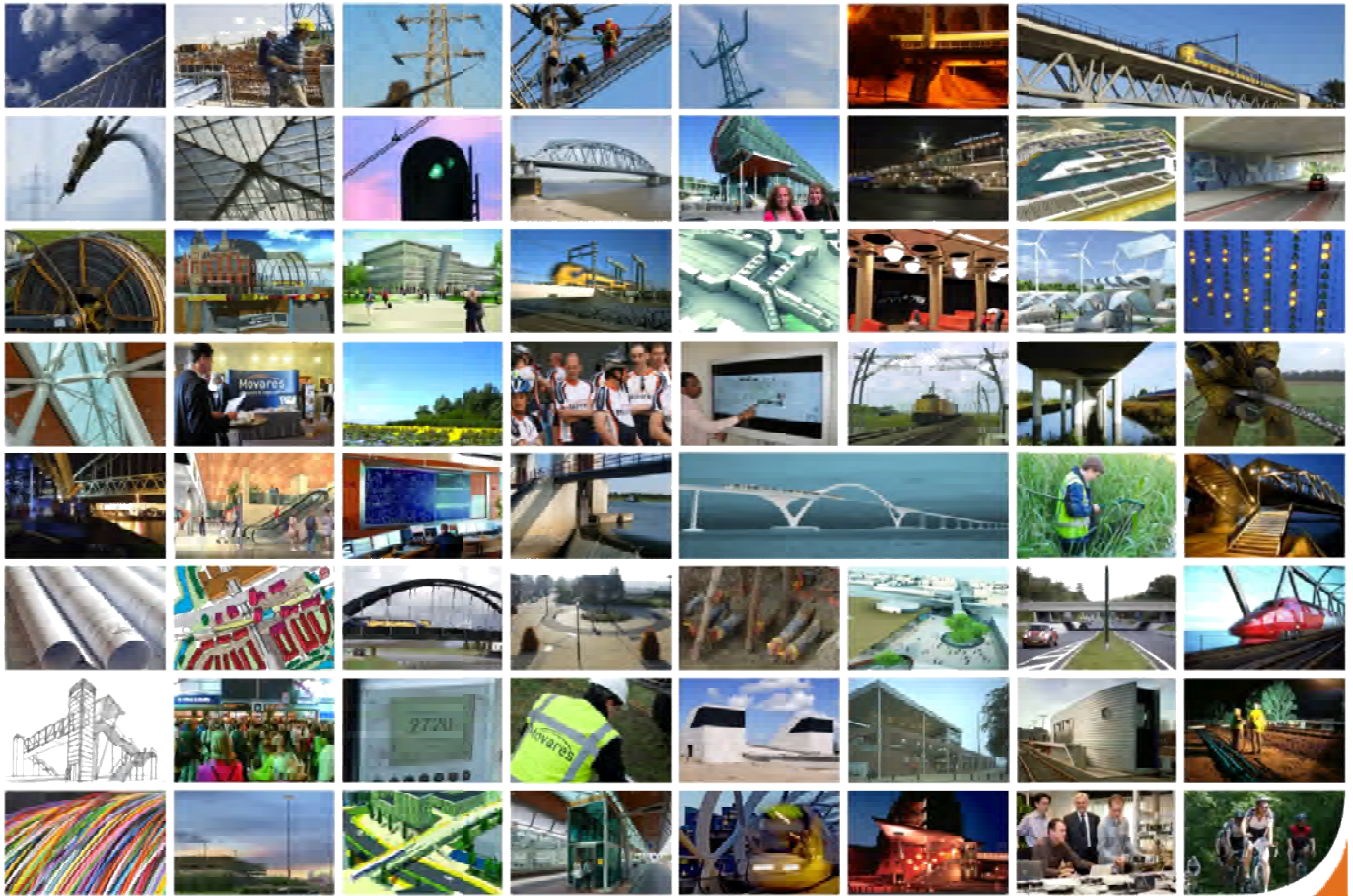
Kostenonderbouwing

**Directe kosten ontwerp**

Ontwerp		verantwoordelijke	tariefgroep	aantal	eenheid	tarief	bedragen	weeknr.	
Ontwerpactiviteiten	Diverse review werkzaamheden + bijdrage in voortraject (gerealiseerde uren)								
			A7		uur	€	€	2016-32	
			A6		uur	€	€	2016-40	
			A7		uur	€	€	2016-40	
			A6		uur	€	€	2016-40	
			A4		uur	€	€	2016-41	
			A4		uur	€	€	2016-41	
			A6		uur	€	€	2016-41	
			A5		uur	€	€	2016-41	
			A4		uur	€	€	2016-41	
			A6		uur	€	€	2016-41	
			A7		uur	€	€	2016-41	
			A6		uur	€	€	2016-41	
			A6		uur	€	€	2016-41	
			A6		uur	€	€	2016-41	
			A5		uur	€	€	2016-41	
			A6		uur	€	€	2016-41	
			A4		uur	€	€	2016-41	
			A6		uur	€	€	2016-42	
			A4		uur	€	€	2016-42	
			A6		uur	€	€	2016-43	
			A7		uur	€	€	2016-43	
			A6		uur	€	€	2016-43	
			A6		uur	€	€	2016-48	
<b>Integratie LEAN Planning</b>							€	-	
NVT							€	-	
<b>Documentcontrole inclusief aanpassingen (DBR)</b>							€	-	
NVT							€	-	
<b>Aansturing/ontwerpmanagement</b>							€	-	
NVT							€	-	
							€	-	
							€	-	
							€	-	
							€	-	
<b>Totaal directe kosten ontwerp</b>							€	-	+







3 augustus 2016- Versie 2.0



## Inhoudsopgave

<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>1 Gevolgd proces</b>	<b>3</b>
1.1 Variantenkeuze	3
1.2 FPVE	3
<b>2 Invloed op project Uithoflijn</b>	<b>5</b>
2.1 PPVE Uithoflijn	5
2.2 Contract URTS	5
<b>3 Vervolgfase</b>	<b>6</b>
<b>4 Begrippen en afkortingen</b>	<b>7</b>
<b>Colofon</b>	<b>9</b>

### Bijlagen

- 1: rapport VISSIM-simulatie
- 2: Tabel FPVE
- 3: Mijlpalenplanning
- 4: Schets rijwegen

## Inleiding

De aanleg van het tracédeel aan de oostzijde van de OV-terminal (het tram- busstation UCC) ligt op het kritieke pad voor het tijdig gerealiseerd krijgen van de Uithoflijn. Er is sprake van een forse vertraging in de realisatie van het voorzetgebouw. Pas als het voorzetgebouw gereed is, kan de loopstroom tussen OV-terminal en Hoog Catharijne worden verlegd, waarna de Stationstraverse kan worden gesloopt en het aanpalende bouwdeel van het Stationsplein Oost worden gerealiseerd. De aanleg van het oostelijke tramtracédeel ('missing link') vertraagt daardoor. Zonder beheersmaatregelen leidt dit tot een vertraging in het opleveren van de Uithoflijn voor het test- en proefbedrijf en daarmee een vertraging in de start exploitatie.

Als beheersmaatregel is voorgesteld om een alternatief voor de missing link te ontwikkelen. Het zogenaamde Tijdelijk Spoor Utrecht Centraal Centrumzijde (TS UCC).

Movares heeft voor POUHL een variantenstudie uitgevoerd ("oplossingsrichtingen Missing Link Uithoflijn UCC" d.d. 9 juni 2016) waarin een zestal varianten met een tijdelijke spoorligging zijn onderzocht en afgewogen.

Variante 3 en 5 uit deze studie zijn benoemd tot voorkeursvarianten.

Aansluitend heeft POUHL aan Movares gevraagd een Functioneel Programma van Eisen (FPVE) op te stellen ten behoeve van Tijdelijk Spoor Utrecht Centraal Centrumzijde (TS UCC). Het doel van dit FPVE is om tot een door alle betrokken stakeholders gedragen functioneel eisenpakket te komen op basis waarvan het Definitief Ontwerp (DO) van TS UCC kan worden ontworpen.

Daarnaast is gevraagd om op basis van een simulatie tot een keuze te komen tussen variant 3 en 5 uit de variantenstudie.

In dit rapport is beschreven welk proces is gevolgd om tot dit FPVE en de variantenkeuze te komen. Daarnaast wordt de verhouding en eventuele conflicten met project Uithoflijn inzichtelijk gemaakt. Het FPVE en bijbehorende ondersteunende documenten maken deel uit van dit rapport.

# 1 Gevolgd proces

## 1.1 Variantenkeuze

Om de keuze tussen variant 3 en 5 te maken is een VISSIM-simulatie uitgevoerd. De uitgangspunten en resultaten van de simulatie zijn verwoord in de memo met kenmerk E80-MME-KA-1600122 in de bijlage.

Naar aanleiding van de simulatie en ten gevolge van het feit dat de beveiliging van de Uithof- en SUNIJ-lijn niet wordt gekoppeld, waardoor variant 3 ongunstig uitvalt ten opzichte van variant 5, is uiteindelijk gekozen voor variant 5. Deze variant is verstrekt aan de stakeholders en is de basis voor het FPVE.

## 1.2 FPVE

Te behoeve van het FPVE is het volgende proces gevolgd:

### Stap 1:

Movares heeft een concept-FPVE opgesteld op basis van aanwezige kennis en input uit de variantenstudie.

Op basis van dit concept-FPVE heeft op 7 juli 2016 een atelier plaatsgevonden met de volgende interne stakeholders van POUHL: Martijn Donders (beheer en exploitatie), [REDACTED] (techniek), [REDACTED] (projectleider directieveranties), [REDACTED] (projectleider Missing Link) en [REDACTED] (bouwmanager Stationsgebied).

In dit atelier is het concept-FPVE aangevuld met diverse stakeholdereisen. Dit is FPVE werkversie 2.

### Stap 2:

Werkversie 2 is verstrekt aan de externe stakeholders. Op 14 juli 2016 heeft een atelier plaatsgevonden met de volgende externe stakeholders: [REDACTED] (Qbuzz), [REDACTED] en [REDACTED] (RTU), [REDACTED] en [REDACTED] (Bombardier), [REDACTED] en [REDACTED] (Provincie Utrecht – afdeling OV-exploitatie).

In dit atelier is het concept-FPVE aangevuld met diverse stakeholdereisen. Dit is FPVE werkversie 3.

### Stap 3:

Werkversie 3 is door Movares geanalyseerd waarbij dubbelingen en tegenstrijdigheden zijn geconstateerd. Deze zijn besproken met POUHL op 21 juli 2016. Tijdens dit atelier waren stakeholders [REDACTED] (POUHL) en [REDACTED] (Bombardier) aanwezig. De dubbelingen en tegenstrijdigheden zijn geëlimineerd en daarnaast zijn nog nieuwe eisen gedefinieerd. Na het atelier is nog reviewcommentaar van [REDACTED] en [REDACTED] verwerkt. Dit alles is verwerkt in FPVE werkversie 4.

Op 26 juli heeft overleg plaatsgevonden met [REDACTED] en [REDACTED] (Gemeente Utrecht) over de VRI's. De input hiervan is niet meer verwerkt in FPVE werkversie 4 maar wordt opgenomen in het definitieve FPVE.

**Stap 4:**

FPVE Werkversie 4 is op 28 juli 2016 teruggekoppeld naar alle stakeholders. Tijdens dit overleg waren de volgende in-en externe stakeholders aanwezig: [REDACTED] (Qbuzz), [REDACTED] (Bombardier), [REDACTED] (Provincie Utrecht – afdeling OV-exploitatie), [REDACTED] (RTU), Martijn Donders (VEB) en [REDACTED] (Stationsgebied Gemeente Utrecht).

In het overleg zijn nog enkele eisen aangepast en toegevoegd. POUHL heeft de stakeholders verzocht in te stemmen met het definitieve FPVE.

De definitieve versie van het FPVE TS UCC is opgenomen in bijlage 2. De diverse in het FPVE genoemde data zijn opgenomen de mijlpalenplanning in bijlage 3.

De definitieve versie van het FPVE wordt gedeeld in de werkgroepen Traminfrastructuur en VEB.

## 2 Invloed op project Uithoflijn

### 2.1 PPVE Uithoflijn

De vigerende versie van het Project Programma van Eisen (PPvE) Uithoflijn is versie 4.0 d.d. 1 december 2015. Het FPVE TS UCC is *aanvullend* op het PPvE. Dit houdt in:

- het FPVE bevat unieke eisen die specifiek betrekking hebben op TS UCC;
- generieke eisen uit het PPvE hebben ook betrekking op TS UCC.

Er heeft inventarisatie plaatsgevonden of er conflicten zijn tussen het FPVE TS UCC en het PPvE Uithoflijn. De volgende conflicten zijn geconstateerd:

Blz. 54 PPvE, ID POUHL-PPvE-Sys.04: Tweerichtingen Tramvervoersysteem

Toelichting: in variant 5 van TSUCC vindt in twee richtingen tramvervoer plaats over één spoor. Omdat de eis is overgenomen uit een IPVE van BRU ontbreekt de definitie van een “tweerichtingen tramsysteem”. Mogelijk wordt hier niet aan voldaan, tegelijk zijn de volgende twee eisen een verdieping van bovenstaande eis:

Blz. 55 PPvE, ID POUHL-PPvE-Sys.17: Linker spoor rijden wordt niet mogelijk gemaakt met uitzondering van de eindhaltes en het opstelterrein.

Toelichting: In variant 5 wordt linker spoor gereden.

Blz. 56, PPvE ID POUHL-PPvE-Sys.36: De infrastructuurvoorziening is een tweesporige verbinding (per rijrichting één (1) spoor).

Toelichting: Variant 5 is deels een enkelsporige verbinding.

Blz. 114, ID POUHL-PPvE-322:

POUHL-PPvE-322	Levensduur Infrastructuurvoorziening UHL
Eistekst:	De Infrastructuurvoorziening van de Uithoflijn vervult minimaal 50 jaar zijn functie.
Toelichting:	Dit geldt voor het subsysteem Infrastructuurvoorziening in zijn totaliteit (Activiteiten en Assets), afzonderlijke onderdelen of specifieke functies kunnen een kortere of langere levensduur hebben. Daar zijn dan specifieke eisen voor opgenomen.
Eistype:	
Verificatiemethode:	Analyse
Verantwoordelijke organisatie:	Projectorganisatie Uithoflijn
Brondocument:	Project Programma van Eisen (PPvE)
Hiërarchie:	
Bovenliggende OG-/stakeholdereis:	PU-IPvE-IV.A.003 - Levensduur Infrastructuurvoorziening: De Infrastructuurvoorziening vervult minimaal 50 jaar zijn functie. (verificatiemethode: Systeemacceptatie)
Bovenliggende PPvE-eis:	
Onderliggende contracteis(en):	SE_00441 - Infrastructuurvoorziening, betrouwbaarheid, levensduur: TIUHL dient voor minimaal 50 jaar haar functie te kunnen vervullen. Daarbij uitgaande van een normaal onderhoudsregime van de beheerder.

Toelichting: in het FPVE TS UCC is als eis opgenomen dat de levensduur van het tijdelijk spoor minimaal 3 jaar is.

### 2.2 Contract URTS

Bombardier zal ten behoeve van TS UCC de beveiliging ontwerpen. De uitgangspunten die in document “Requirements Specification URTS” zijn opgenomen zijn van toepassing op TS USS. Daarnaast zijn in het FPVE aanvullende eisen opgenomen. De schetsen van gewenste aanvullende rijwegen zijn opgenomen in bijlage 4.

### 3 Vervolgfase

Het vastgestelde FPVE is input voor het DO TS UCC. in de DO-fase zullen de eisen worden geïmporteerd in een Relatics-omgeving, gekoppeld aan de SBS-POUHL en waar nodig worden verdiept. Aan de hand van het DO-ontwerp vindt verificatie en validatie van de eisen plaats.

Daarnaast wordt een eisenset (aanvulling op de VS01) voor BAM ontwikkeld.

## 4 Begrippen en afkortingen

In het FPVE worden de volgende begrippen en afkortingen gebruikt:

**Definitieve situatie:** De definitieve situatie bij halte Utrecht Centraal Centrumzijde, zoals weergegeven in het contract Traminfrastructuur Uithoflijn.

**Missing Link:** Het ontbrekende stuk tramsysteem op het meest oostelijke spoor bij de halte UCC.

**Ombouw:** de ombouw van de tijdelijke situatie naar de nieuwe situatie.

**Proefbedrijf:** proefbedrijf Uithoflijn.

**Stationstraverse:** te slopen verbinding tussen de Stationshal en Hoog Catharijne.

**SUNIJ-lijn:** bestaande tramlijn tussen Nieuwegein/IJsselstein en halte Jaarbeursplein.

**Testbedrijf:** Testbedrijf Uithoflijn.

**TS UCC:** Tijdelijk Spoor Utrecht Centraal Centrumzijde. Dit is de beheersmaatregel voor de missing link.

**Tijdelijke situatie:** De tijdelijke situatie zolang de missing link niet beschikbaar is.

**UHL:** Uithoflijn.

**Voorzetgebouw:** gebouw aan de oostzijde van de OV-terminal dat langs het spoor van de Missing Link wordt gerealiseerd.

**Wisseloverloop op de Adama van Scheltemabaan** = het extra overloopwissel op de Adama van Scheltemabaan ten behoeve van de beheersmaatregel TS UCC.

## **Bijlagen**

- 1: rapport VISSIM-simulatie
- 2: Tabel FPVE
- 3: Mijlpalenplanning
- 4: Schets rijwegen



## Adviesnota

Aan Projectorganisatie Uithoflijn  
Van [REDACTED]  
Telefoon 06 [REDACTED]  
Kenmerk E80-MME-KA-1600129  
Projectnummer RM002266  
Onderwerp VISSIM simulatie tijdelijk spoor UCC  
Datum 2 augustus 2016

### 1. Inleiding en doel

De aanleg van het tracédeel aan de oostzijde van de OV-terminal (het tram- busstation UCC) ligt op het kritieke pad voor het tijdig gerealiseerd krijgen van de Uithoflijn. Er is sprake van een forse vertraging in de realisatie van het voorzetgebouw. Pas als het voorzetgebouw gereed is, kan de loopstroom tussen OV-terminal en Hoog Catharijne worden verlegd, waarna de Stationstraverse kan worden gesloopt en het aanpalende bouwdeel van het Stationsplein Oost worden gerealiseerd. De aanleg van het oostelijke tramtracédeel ('missing link') vertraagt daardoor. Zonder beheersmaatregelen leidt dit tot een vertraging in het opleveren van de Uithoflijn voor het test- en proefbedrijf en daarmee een vertraging in de start exploitatie.

Als beheersmaatregel is voorgesteld om een alternatief voor de missing link te ontwikkelen. Het zogenaamde Tijdelijk Spoor Utrecht Centraal Centrumzijde (TS UCC). Movares heeft een zestal varianten uitgewerkt.

1. Links rijden;
2. Tussen kolommen stationstraverse;
3. Wisseloverloop ter hoogte van de noordelijke kop van het perron;
4. Wisseloverloop ter hoogte van onderstation;
5. Wisseloverloop halverwege perron;
6. Verlengen kopspoor (MCKN).

Van deze zes varianten zijn uiteindelijk de varianten 3 en 5 overgebleven, waarbij variant 5 de voorkeur heeft. Om te bepalen wat de invloed is op de rijtijden van bus en tram heeft Movares een VISSIM simulatie gemaakt.

### 2. Uitgangspunten

Hieronder zijn de uitgangspunten weergegeven die voor deze VISSIM simulatie zijn gehanteerd.

De simulatie dient antwoord te geven op de het verschil tussen de varianten 3 en 5 ten opzichte van elkaar en de referentiesituatie (situatie conform DO).

#### Remiseritten

Er is uitsluitend gekeken naar de remiseritten (vanaf Uithoflijn naar remise in Nieuwegein). Uitgangspunt hierbij is dat er 4 gekoppelde tramstellen aan het eind van de dienstregeling een rit naar de remise maken.

Doordat bij aanvang dienstregeling 4 gekoppelde tramstellen het netwerk van de Uithoflijn inkomen is er voor deze studie geen conflict tussen ritten van en naar Nieuwegein en derhalve is dit ook niet gesimuleerd.

Overige remiseritten of de ritten tijdens proef/testbedrijf zijn niet gesimuleerd.

## Adviesnota

De ritten bij aanvang dienstregeling (vanuit remise → Uithoflijn) zijn niet opgenomen in de metingen. In de voorgestelde varianten (3 en 5) zijn deze ritten niet anders dan in de referentiesituatie (eindsituatie conform het DO).

### Slot SUNIJ-lijn

Trams uit de richting De Uithof naar de remise dienen ingepast te worden in de dienstregeling van de SUNIJ-lijn. Er is hiervoor slechts een geringe tijdspanne beschikbaar het zogenaamde slot. Deze Vissim-studie heeft niet tot doel te onderzoeken hoe de werking van dit 'slot' is en is daarom niet meegenomen. In paragraaf 3 zijn de meettrajecten opgenomen.

### Overige uitgangspunten tram

- Halteertijd/keertijd → 3 minuten;
- Doorgaande trams Uithof – SUNIJ v.v. halteren ook;
- Doorgaande trams Uithof – SUNIJ gaan op de Adema van Scheltemabaan ter hoogte van HGB4 via een wisseloverloop over op het linkerspoor;
- Uithoflijn 16 trams per uur/richting.

### Overige uitgangspunten bus

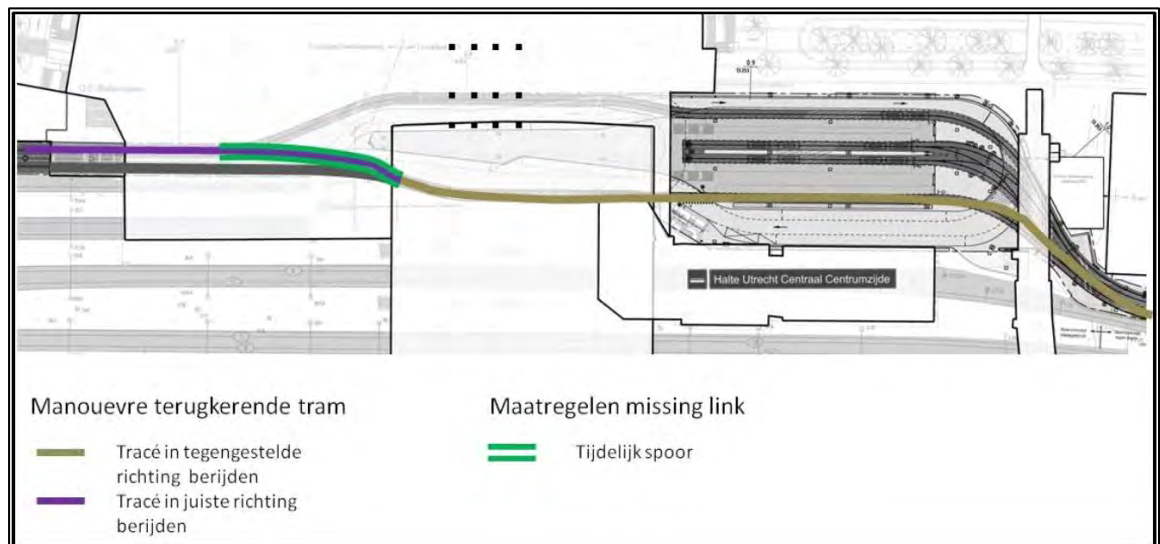
Ochtendspits verkeersgegevens (inclusief halte-indeling) verkregen de provincie Utrecht (voormalige BRU).

### Gehanteerde scenario's

- Simulatie referentie → alle trams uit de Uithof keren, er zijn geen doorgaande trams naar Nieuwegein;
- Simulaties variant 3 en 5 → vier trams vanuit de Uithof rijden door naar Nieuwegein via de link naar de SUNIJ lijn.

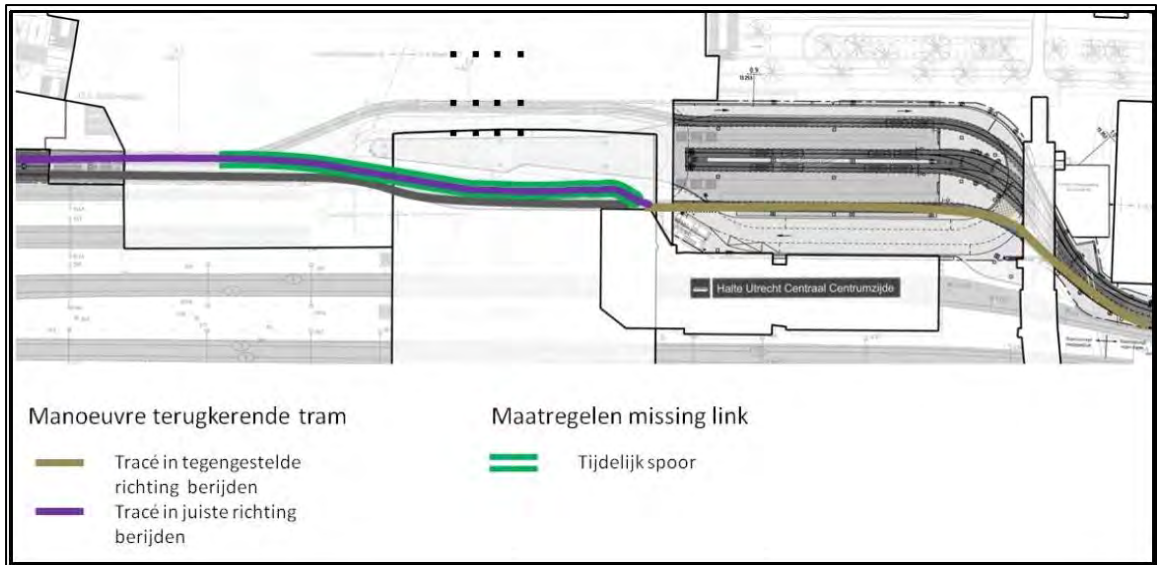
## 3. Varianten en meettrajecten

Hieronder worden kort de gesimuleerde varianten en de routes (meting) beschreven.



Figuur 1: Variant 3: wisseloverloop kop perron

**Adviesnota**



*Figuur 2: Variant 5: wisseloverloop halverwege perron*

- 1 → bus Leidseveer – OVT – Leidseveer
- 9 → tram OVT – Leidseveertunnel

In onderstaand figuur zijn de meettrajecten weergegeven. Het meettraject voor de tram begint op het moment dat de tram de halte (halte 4) verlaat en eindigt halverwege de Leidseveertunnel

Voor de bus begint en eindigt de meting ter hoogte van het Noordgebouw.



*Figuur 3: Locatie meetpunten tram en bus*

## Adviesnota

### 4. Resultaten en conclusies

In tabel 1 zijn de resultaten van de VISSIM simulatie, de gemiddelde reistijd per voertuig inclusief halteren en bufferen (indien van toepassing), weergegeven.

Tabel 1: Resultaten VISSIM simulatie, verliestijd bus per variant en meettraject

Absolute meetwaarden		Referentie		Variant 3		Variant 5	
Meettraject		seconden	u:mm:ss	seconden	u:mm:ss	seconden	u:mm:ss
1	Bus Leidseveer -> OVT -> Leidseveer	479,3	0:07:59	479,6	0:07:59	481,4	0:08:01
9	Tram OVT -> Leidseveertunnel			89,5	0:01:29	88,3	0:01:28

Relatieve meetwaarden t.o.v. referentie		Variant 3		Variant 5	
Meettraject		seconden	u:mm:ss	seconden	u:mm:ss
1	Bus Leidseveer -> OVT -> Leidseveer	0,3	0:00:00	2,0	0:00:02

### Conclusie

Aan de hand van bovenstaande tabel zijn de volgende conclusies over de verliestijd van de bus te trekken:

- De route die de tram richting de SUNIJ lijn rijdt heeft geen significante invloed op de verliestijden van de bus;
- De rijtijden van de tram verschillen niet tussen de varianten.

Adviseur Mobiliteit

Status	Eistype	Classificatie	Belang	ID	Titel van de eis	Definitieve Eis	Bron	Relatie met eisen	Eisinitiator	Toelichting	opmerking
Actief	Systeem eis	Raakvlak eis	Kritisch	1	Uithoflijn (UHL), mijlpalen	De mijlpalen zoals gesteld binnen het project UHL blijven ongewijzigd en dienen als kader voor het project TS UCC.	Adviesnota varianten 882-RWÖ-KA-1600092		POUHL	Betreft mijlpalen start testbedrijf, proefbedrijf en exploitatie zoals gedefinieerd in contract UHL.	DO-eis (fasering)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	2	Testbedrijf, startvoorwaarden	Er dient bij start testbedrijf van UHL een werkend tramsysteem (TS UCC) aanwezig te zijn tussen de Uithoflijn en de SUNIJ-lijn.	Adviesnota varianten 882-RWÖ-KA-1600092		POUHL	Start testbedrijf staat gepland in juni 2017.	DO-eis (fasering)
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Kritisch	3	Testbedrijf, gebruik infrastructuur	TS UCC dient het testbedrijf van UHL te faciliteren.	Adviesnota varianten 882-RWÖ-KA-1600092		POUHL	Testbedrijf staat gepland van juni 2017 tot en met december 2017.	DO-eis (fasering)
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Kritisch	4	Proefbedrijf, gebruik infrastructuur	TS UCC dient het proefbedrijf van UHL te faciliteren.	Movares 07-07-2016		POUHL	Proefbedrijf staat gepland van januari 2018 tot en met juni 2018.	DO-eis (fasering)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	5	Capaciteit, exploitatie	TS UCC dient in de exploitatiefase van de UHL minimaal 8 geplande trambewegingen per dag te faciliteren en bijkomende incidentele trambewegingen.	Adviesnota varianten 882-RWÖ-KA-1600092		POUHL	Betreft 4 bewegingen per rijrichting Start exploitatie staat gepland op 7 juli 2018.	DO-eis (beveiliging)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Must have	6	Invloed op exploitatie UHL	TS UCC dient te voorkomen dat de tramexploitatie Uithof-UCC wordt gehinderd of minder robuust wordt.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 21-07-2016		POUHL		
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	7	Verstoring, interactie exploitatie bussen	TS UCC dient de exploitatie van de bussen zo min mogelijk te verstoren.	Adviesnota varianten 882-RWÖ-KA-1600092		POUHL		DO-eis (VRI)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	8	Verhinderende, interactie exploitatie bussen	TS UCC dient te voorkomen dat een wachtende tram de busexploitatie hindert.	Atelier stakeholders extern d.d. 14-07-2016		POUHL	Exclusief reguliere wachttijden zoals bijvoorbeeld VRI.	DO-eis (alignement)
Actief	Systeem eis	Raakvlak eis	Kritisch	9	Busexploitatie Algemeen	TS UCC dient rekening te houden met busexploitatie vanaf 10 december 2017.	Atelier externe stakeholders d.d. 14-07-2016		Provincie Utrecht		DO-eis (fasering)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	10	Wissels; Overloopwissel locatie	De wisseloverloop in de Adama van Scheltemabaan dient zo dicht mogelijk bij de halte UCC te liggen.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL	Negatieve impact op eis POUHL-PPVE-CAP.340 (Reistijd Utrecht Centraal Centrumzijde - P+R De Uithof) dient zo laag mogelijk te zijn.	DO-eis (alignement)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Must have	11	Voorschriften Algemeen	TS UCC dient te voldoen aan de bindende documenten van contract OVK-002-2013-BRU-01 (Traminfrastructuur Uithoflijn) uit mappen: 2. Bindend - Voorschriften OG 3. Bindend - Voorschriften algemeen.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL	Map 2 bevat voorschriften BRU (nu RTU) en Gemeente Map 3 bevat NEN-normen en eurocodes. Voor de directieleveringen blijven de eisen en voorschriften uit de betreffende contracten van toepassing.	DO-eis (integraal ontwerp)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	12	Bushaltes, Capaciteit	De geplande capaciteit en functionaliteit van de huidige bushalteplaatsen zoals vastgesteld in het contract Uithoflijn op de halte UCC dient gewaarborgd te blijven.	Adviesnota varianten 882-RWÖ-KA-1600092		POUHL		DO-eis (uitwerking tijdelijke bushalte)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	13	Prioriteit, Interactie Bus/tram	Tijdens de dienstregeling van de bussen hebben alle trambewegingen prioriteit boven de busbewegingen.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL	Betreft alle trambewegingen, dus ook materieelritten.	DO-eis (VRI)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	14	Busexploitatie, Routing	De routing van de busexploitatie blijft ongewijzigd ten opzichte van contract OVK-002-2013-BRU-01 (Traminfrastructuur Uithoflijn).	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL		DO-eis (wegontwerp)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	15	Overloopwissels Adama van Scheltemabaan, oriëntering	De overloopwissels in de Adama van Scheltemabaan dienen linksleidend te zijn.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL	Trams vanuit De Uithof dienen perron 4 in één doorgaand rijweg te kunnen bereiken zonder te driehoeken.	DO-eis (alignement)
Actief	Systeem eis	Aspect Duurzaamheid	Must have	16	Overloopwissels Adama van Scheltemabaan, Permanent	De overloopwissels in de Adama van Scheltemabaan dienen een levensduur conform het raamcontract wisselleverantie te hebben.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL	Betreft raamcontract BRU-GVI-L009.	Eis directieleverantie
Actief	Systeem eis	Aspect Duurzaamheid	Must have	17	Tijdelijk Spoor UCC	Het systeem TS UCC dient minimaal een levensduur van 3 jaar te hebben.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL	Met uitzondering van de wisseloverloop op de Adama van Scheltemabaan.	DO-eis (constructiekeuzes)
Actief	Systeem eis	Aspect Duurzaamheid	Must have	18	Tijdelijk Spoor UCC onderhoud	TS UCC dient binnen de beheersgrenzen van de traminfrastructuur uit te gaan van beheer- en onderhoudsregime conform vigerende onderhoudsvoorschriften RTU.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL		DO-eis (constructiekeuzes) Movares ontvangt nog vigerende set onderhoudsvoorschriften via POUHL.
	Systeem eis	Aspect Duurzaamheid	Must have	19	Tijdelijk Spoor UCC onderhoud	TS UCC dient uit te gaan van beheer- en onderhoudsregime conform Handboek Openbare Ruimte Gemeente Utrecht.	Movares 20-07-2016		POUHL	Met uitzondering van de trambaan. In DO beheerparagraaf + schets meenemen.	DO-eis (constructiekeuzes)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Must have	20	Tramperrons, bereikbaarheid	Er dienen tijdens de tijdelijke situatie altijd 3 tramperrons bereikbaar te zijn op halte UCC voor tramvoertuigen vanuit De Uithof.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL	Betreft perron 2, 3 en 4.	DO-eis (fasering)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	21	Tijdelijk Spoor UCC, overrijdbaarheid	TS UCC dient overrijdbaar te zijn door bussen, expeditieverkeer en nood- en hulpdiensten.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL		DO-eis (constructiekeuzes)

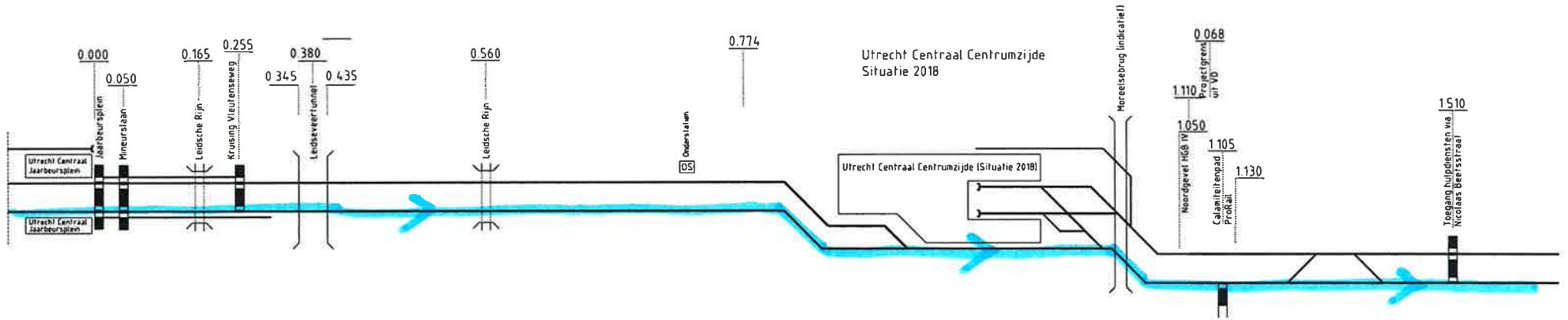
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Must have	22	Tijdelijk Spoor UCC, halteren	TS UCC dient het halteren van tramvoertuigen vanuit De Uithof langs perron 4 te faciliteren.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL		DO-eis (alignment)
Actief	Systeem eis	Raakvlak eis	Kritisch	23	Tijdelijk Spoor UCC, uitgangssituatie	TS UCC dient uit te gaan van een situatie waarbij de kolommen van de Traverse Utrecht Centraal nog aanwezig zijn.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL	Traverse Utrecht Centraal is de verbinding tussen de OVT en Hoog Catharijne. De planning van de sloop van de Traverse Utrecht Centraal wordt nog geanalyseerd. In het DO wordt als variant uitgewerkt waarbij de Traversie Utrecht Centraal voorafgaand aan start van de busexploitatie op halte UCC gesloopt is.	DO-eis (dwangpunt wegontwerp)
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	24	Tijdelijk Spoor UCC, bescherming kolommen Patatstraat	De kolommen van Traverse Utrecht Centraal dienen middels een constructieve voorziening beschermd te worden tegen aanrijding door bussen.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL		DO-eis (ontwerp aanrijdbeveiliging)
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	25	Tijdelijk Spoor UCC, bescherming gebouwen	TS UCC dient de integriteit van alle gebouwen te waarborgen.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL		
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	26	Tijdelijk Spoor UCC, opruimen	TS UCC dient na de ombouw naar de definitieve situatie volledig verwijderd te zijn met uitzondering van de wisseloverloop op de Adama van Scheltemabaan.	Movares 07-07-2016		POUHL	Betreft wisseloverloop inclusief alle bijbehorende systemen.	DO-eis (fasering)
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	27	Tijdelijk Spoor UCC, inrichting na opruimen	Na het verwijderen van TS UCC dient het maaiveld ter plaatse van de verwijderde infrastructuur ingericht te worden conform het Uitvoeringsontwerp van de definitieve situatie van de OVT.	Movares 07-07-2016		POUHL		DO-eis (herstel busbaan)
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	28	Tijdelijk Spoor UCC, hinder tijdens ombouw	TS UCC dient tijdens de ombouw van de tijdelijke naar de definitieve situatie de exploitatie van de UHL en de busexploitatie zo min mogelijk te hinderen.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL	In de DO-fase dient een faseringsplan te worden opgesteld waarin is aangetoond tot welke minimale mate de hinder kan worden beperkt.	DO-eis (fasering)
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	29	Tijdelijk Spoor UCC, uitvoeringstijd ombouw	De uitvoeringstijd van de ombouw van de tijdelijke naar de definitieve situatie dient zo kort mogelijk te zijn.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL	In de DO-fase dient een faseringsplan te worden opgesteld waarin is aangetoond wat de minimale uitvoeringstijd van de ombouw is.	DO-eis (fasering/toekomstvast ontwerpen)
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	30	Tijdelijk Spoor UCC, loopstromen	TS UCC dient de loopstromen ten gevolge van gewijzigde haltering te faciliteren.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL	Betreft loopstromen van zowel personeel als reizigers.	DO-eis (perroninrichting)
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	31	Tijdelijk Spoor UCC, vluchtwegen	TS UCC dient te voorzien in voldoende vluchtwegen.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL		DO-eis (safety)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	32	Tijdelijk Spoor UCC, interactie VRI	Ten behoeve van TS UCC dient een zichtlijnen/veiligheidsanalyse te worden uitgevoerd op basis waarvan wordt bepaald of aanvullende VRI's of TWL's nodig zijn.	Atelier stakeholder Gemeente Utrecht d.d. 26-07-2016		Gemeente Utrecht		DO-eis (VRI)
Actief	Systeem eis	Aspect Beschikbaarheid	Must have	33	Tijdelijk Spoor UCC, Rijwegen	TS UCC dient te voorzien in de rijwegen conform de schetsen in bijlage 4 van rapport Functioneel Programma van Eisen, kenmerk C30-MHO-KA-1600105, versie 1.0.	Atelier externe stakeholders d.d. 14-07-2016		RTU	alle rijwegen dienen in de ontwerpfase inzichtelijk gemaakt te worden.	DO-eis (output tbv derden)
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	34	Overloopwissels Adama van Scheltemabaan, invloed alignment UHL	Het bindende horizontale en verticale alignment uit contract Traminfrastructuur Uithoflijn dient ten gevolge van het toevoegen van de wisseloverloop op de Adama van Scheltemabaan zo min mogelijk te wijzigen.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL	Voor bindend alignment zie eis SE_00630 en contracttekeningen uit contract OVK-002-2013-BRU-01 (Traminfrastructuur Uithoflijn).	DO-eis (alignment)
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	35	Overloopwissels Adama van Scheltemabaan, functioneren	Bij storing van de trambeveiliging op halte UCC dient het in het contract Uithoflijn aanwezige wissel op km 1.3 volledig automatisch te blijven functioneren.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 07-07-2016		POUHL		DO-eis (beveiliging)
Actief	Systeem eis	Aspect Veiligheid	Kritisch	36	Tijdelijk Spoor UCC, veiligheid	TS UCC dient in de aanvullende veiligheidsbewijsvoering de veiligheid van het systeem aan te tonen.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 21-07-2016		POUHL	Bewijsvoering conform eis POUHL-PPVE-294 uit PPVE Uithoflijn.	DO-eis (safety)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Must have	37	Tijdelijk spoor UCC, functie perron 1	Indien een tramperron uit de definitieve situatie in de TS USS wordt gebruikt als busperron dient deze geschikt gemaakt te worden voor het verwerken van busreizigers. In de ombouw naar de definitieve situatie dient deze weer geschikt gemaakt te worden voor het verwerken voor tramreizigers.	Atelier externe stakeholders d.d. 14-07-2016		Provincie Utrecht		DO-eis (uitwerking tijdelijke bushalte)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	38	Tijdelijk spoor UCC, inchecken bus	TS UCC dient te voorzien in het inchecken in het voertuig in plaats van op het perron indien een tramperron wordt gebruikt als tijdelijke busperron.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 21-07-2016		POUHL	Indien er besloten wordt dat er poortjes komen voor de tram bij de halte UCC moet in het DO een tijdelijke oplossing uitgewerkt te worden voor de tijdelijke bushaltes op de plek van de definitieve tramhaltes.	DO-eis (uitwerking tijdelijke bushalte)

Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	39	Tijdelijk spoor UCC, rijrichting enkelspoor	Het enkelsporig tracédeel dient in twee richtingen door trams te kunnen worden bereden.	Atelier externe stakeholders d.d. 14-07-2016		RTU	Rijwegen dienen te worden ingesteld volgens een automatisch proces.	DO-eis (beveiliging)
Actief	Systeem eis	Raakvlak eis	Must have	40	Tijdelijk Spoor UCC, hinder test en proefbedrijf naar definitieve situatie	TS UCC dient tijdens het test- en proefbedrijf voorafgaand aan de definitieve situatie de exploitatie van de UHL en de bussen zo min mogelijk te hinderen.	Atelier externe stakeholders d.d. 14-07-2016		Provincie Utrecht		DO-eis (fasering/toekomstvast ontwerpen)
Actief	Systeem eis	Aspect Vormgeving	Must have	41	Tijdelijk Spoor UCC, Beeldkwaliteit na ombouw naar definitieve situatie	Na ombouw dient de definitieve situatie met dezelfde beeldkwaliteit opgeleverd te worden als het contractontwerp.	Atelier externe stakeholders d.d. 14-07-2016		Provincie Utrecht		DO-eis (fasering/toekomstvast ontwerpen)
Actief	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	42	Tijdelijk Spoor UCC, capaciteit trappen en perrons	TS UCC dient binnen de capaciteit van de stijpunten en het perronoppervlak van de definitieve de gewijzigde reizigersstromen te faciliteren.	Atelier externe stakeholders d.d. 14-07-2016		Provincie Utrecht	Aantonen volgens loopstromenonderzoek.	DO-eis (perroninrichting)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	43	Overloopwissels Adama van Scheltemabaan, snelheid	De wissels op de Adama van Scheltemabaan dienen in de rechtdoorgaande stand veilig te kunnen worden bereden met een snelheid van 50 km/h.	Movares 20-07-2016		POUHL	Dit wijkt af van de BoStrab. De systeemveiligheid dient te worden aangetoond met een veiligheidsanalyse.	Eis directieverantie
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	44	Overloopwissels Adama van Scheltemabaan, invloed keerproces UHL	De locatie van de wisseloverloop op de Adama van Scheltemabaan mag geen belemmering zijn voor keerproces van de UHL op halte UCC.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 21-07-2016		POUHL		DO-eis (alignment)
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	45	TS UCC, operationeel proces	Het operationele proces van TS UCC dient te worden uitgewerkt.	Atelier stakeholder POUHL d.d. 21-07-2016		POUHL		voorlopig: POUHL
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Nice to have	46	TS UCC, gebruik perrons	In normaal bedrijf dienen de trams te halteren aan het westelijk eilandperron (perron 3 en 4).	Atelier externe stakeholders d.d. 28-07-2016		Provincie Utrecht	Dit betreft de situatie zonder verstoringen. De robuustheid van de dienstregeling dient aangetoond te worden door middel van een simulatie.	
Actief	Systeem eis	Functionele eis	Kritisch	47	Tijdelijk Spoor UCC, aanpassing VRI	De VRI en TWL op KM 0,880 en de TWL op KM 0,980 dienen aangepast te worden aan de tijdelijke situatie.	Atelier stakeholder Gemeente Utrecht d.d. 26-07-2016		Gemeente Utrecht		DO-eis (VRI)
Vervallen	Systeem eis	Realisatie eis			Testwerkzaamheden route	Alle voertuigen die gebruikt worden tijdens het testbedrijf dienen via het stationsgebied te rijden	Adviesnota varianten 882-RWÖ-KA-1600092				
Vervallen	Systeem eis	Realisatie eis			Testwerkzaamheden tijden	Testbedrijf dient zowel overdag als 's nacht uitgevoerd te kunnen worden	Adviesnota varianten 882-RWÖ-KA-1600092				
Vervallen	Systeem eis	Functionele eis			Trambewegingen storingen	De in de Uithof gestalde trams dienen in geval van storing of onderhoud naar de remise in Nieuwegein kunnen	Adviesnota varianten 882-RWÖ-KA-1600092				
Vervallen	Systeem eis	Functionele eis			Looppad trambestuurders	TML dient voorzien te zijn van een ruimtereservering voor trambestuurders om, om te kunnen lopen ter hoogte van km 1.15	Adviesnota varianten 882-RWÖ-KA-1600092				
Vervallen	Systeem eis	Functionele eis			Trambewegingen keerproces	TML dient rekening te houden met het keerproces. Voor het keerproces dienen de volgende tijden te worden aangehouden: . Afschakelen 45 sec (incl. laten zakken pantograaf) . Omlopen 90 sec . Inschakelen 45 sec (incl. pantograaf) Totaal *1 80 seconden: 3 minuten	Adviesnota varianten 882-RWÖ-KA-1600092				
Vervallen	Systeem eis	Raakvlak eis			Testbedrijf opstelling trams	Tijdens het testbedrijf van UHL staan in principe alle trams in de tramremise te Nieuwegein	Adviesnota varianten 882-RWÖ-KA-1600092				
Vervallen	Systeem eis					Rijtijden veranderen door inbrengen van overloopwissel AVSbaan					Haakje
Vervallen	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	1	Tijdelijk Spoor UCC, doorlooptijd ombouw naar definitieve situatie	TS UCC dient rekening te houden met een zo kort mogelijke ombouw naar de eindsituatie dubbelop met 28	Atelier externe stakeholders d.d. 14-07-2016		RTU	DO dient hier op ingericht te worden (keuzes) materialisatie uitvoeringsmethoden etc.	DO-eis (fasering/toekomstvast ontwerpen)
Vervallen	Systeem eis	Functionele eis	Must have	2	Tijdelijk Spoor UCC, doorstroming tram	Trams dienen zo min mogelijk stil te staan binnen het systeemgebied van TS UCC. Is bovenliggend eis van 7 en 12). Bespreken handhaven wel/niet.	Atelier externe stakeholders d.d. 14-07-2016		Provincie Utrecht	In het ontwerp rekening houden met zichtlijnen (veiligheid) en versperring overig verkeer (vertraging)	DO-eis (beveiliging/VRI)
Vervallen	Systeem eis	Functionele eis	Nice to have	3	Tijdelijk Spoor UCC, extra opstellengte	TS UCC dient tussen het wissel op de Adama van Scheltemabaan en voorkant wissel 721B een opstellengte van ten minste 75meter te faciliteren. Conflicteert met eis robuustheid dienstregeling (JJ)	Atelier externe stakeholders d.d. 14-07-2016		Provincie Utrecht	75 meter is de lengte van een gekoppeld tramstel	DO-eis (locatiekeuze wisseloverloop)
Vervallen	Systeem eis	Realisatie eis	Must have	4	Overloopwissels Adama van Scheltemabaan, opstelplaats onderhoudsmaterieel	De wissels op de Adama van Scheltemabaan dienen voorzien te zijn van een bereikbare en verharde parkeerplek van minimaal 10x4m voor onderhoudsvoertuigen binnen een staal van 15m van het wissel. Niet alleen Adama van Scheltemabaan maar ook OVT Is eis uit PPVE, dus kan vervallen indien musthave	Atelier externe stakeholders d.d. 14-07-2016		RTU		DO-eis (locatiekeuze wisseloverloop)

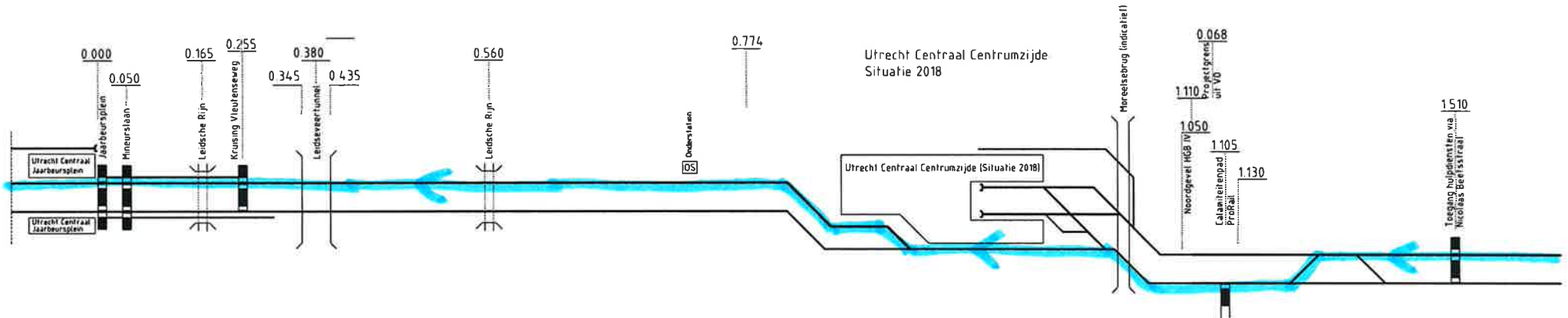




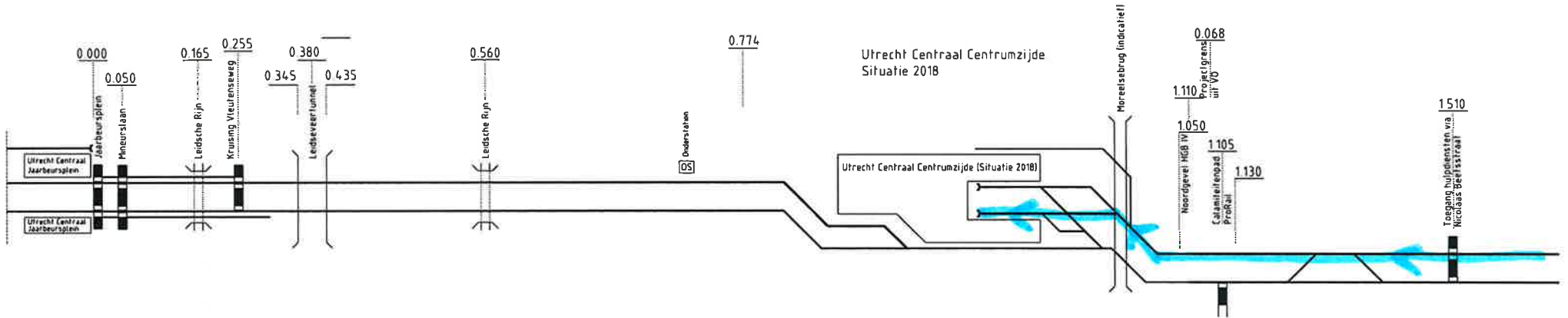
# nieuwegaan - Uithof



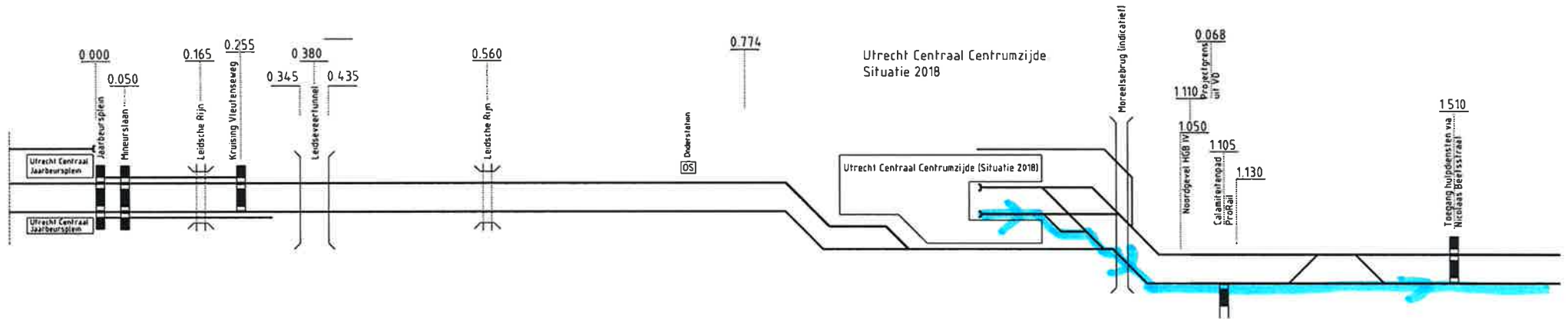
# Uithof - nieuwsgem



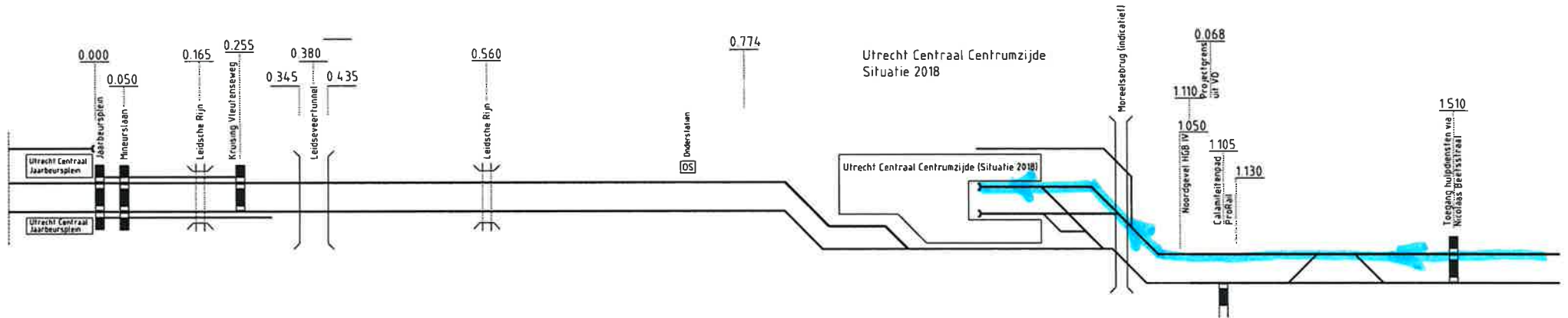
# Uithof-UCC (persoon 2)



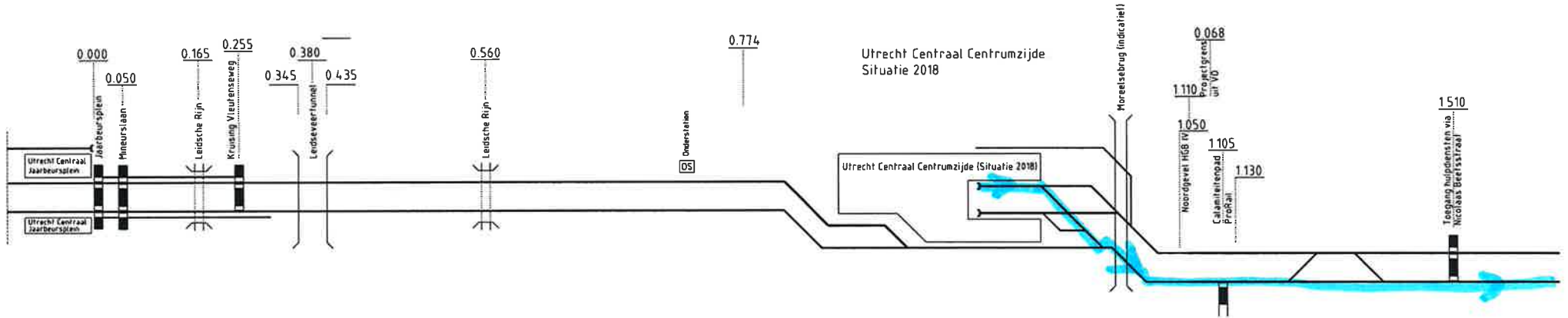
# UCC - Uitloop (peron 2)



# Lithoof-UCC (peron 3)



# UCC-Uithof (perzon 3)



## Colofon

Opdrachtgever Projectorganisatie Uithoflijn  
[REDACTED]

Uitgave Movares Nederland B.V.

Leidseveer 10  
Postbus 2855  
3500 GW Utrecht

Telefoon 030-265 [REDACTED]

Ondertekenaar [REDACTED]  
Adviseur lightrail

Projectnummer RM002266

Kenmerk C30-MHO-KA-1600105

Opgesteld door [REDACTED]

© 2016, Movares Nederland B.V.

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