

Railterminal Gelderland (RTG) Valburg

Actualisering en aanvulling varianten Zuidvariant, Middenbundel en Noordvariant

Opdrachtgever: Provincie Gelderland
Contactpersoon: John Rocks
Contact Logitech: Jac van Wees

Datum: 15 augustus 2017
Referentie: 16080/006/vW
Versie: 2.2
Status: Definitief

© Logitech B.V.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten en aanpak	5
2.1	Uitgangspunten	5
2.1.1	Basisstudie	5
2.1.2	Vervolgstudies	5
2.2	Aanpak	6
3	Nut en noodzaak van een railterminal bij Valburg	8
4	Geactualiseerde inzichten	10
4.1	Economische haalbaarheid	10
4.2	Technische haalbaarheid	10
5	Geactualiseerde inrichtingsvarianten	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Zuidvariant	12
5.3	Variant Middenbundel	14
5.4	Noordvariant	18
6	Ruimtebeslag varianten	21
7	Kostenraming	22
8	Analyse vanuit spoorbeheer en exploitatie	25
8.1	Analyse standpunten spoorbeheerder	25
8.2	Analyse standpunten beoogd exploitant	25
9	Afweging en eindconclusie	27
	Bijlage A - Kostenindicatie Zuidvariant	29
	Bijlage B - Kostenindicatie Variant Middenbundel	30
	Bijlage C - Kostenindicatie Noordvariant	31

Bijbehorende sporenschema's

L16080-S-01 wijziging B d.d. 10-02-2017 - Zuidvariant

L16080-S-02 wijziging B d.d. 10-02-2017 - Variant Middenbundel

L16080-S-03 wijziging B d.d. 10-02-2017 - Noordvariant

L16080-S-10 wijziging A d.d. 23-02-2017 - Noordvariant, oppervlakte extra ruimtebeslag

L16080-S-11 wijziging A d.d. 23-02-2017 - Zuidvariant, oppervlakte extra ruimtebeslag

L16080-S-21 wijziging A d.d. 03-05-2017 - Sporenschema Zuidvariant

L16080-S-22 wijziging A d.d. 03-05-2017 - Sporenschema Variant Middenbundel

L16080-S-23 wijziging A d.d. 03-05-2017 - Sporenschema Noordvariant

1 Inleiding

De provincie Gelderland wil mogelijk investeren in de aanleg van de Railterminal Gelderland op een locatie ter hoogte van het bestaande CUP (Container Uitwissel Punt) aan de Betuweroute bij Valburg. De provincie denkt hierbij aan de aanleg van een terminalterrein met goede spoor- en wegontsluiting, dat in eerste instantie geschikt is voor de behandeling van ca. twee treinen per dag, met een capaciteit van 30.000 laadeenheden en een maximale doorgroeimogelijkheid naar 90.000 laadeenheden. Gedacht wordt aan een constructie waarbij de Provincie investeert in de infrastructuur zodat hierna de exploitatie opgestart kan worden door de potentiële exploitant DERT (Dutch European Rail Terminal).

In het verleden vanaf midden jaren '90 is een groot aantal onderzoeken uitgevoerd naar de mogelijkheden voor realisatie van een railterminal (voorheen aangeduid als ROP (Rail Opstap Punt) Valburg) op het CUP. Deze onderzoeken hebben in 2013 geleid tot een drietal varianten voor de inrichting met bijbehorende varianten voor de wegontsluiting van de railterminal. De drie inrichtingsvarianten van de railterminal betreffen:

1. Noordvariant: Inpassing terminal ten noorden van middenbundel CUP
2. Variant Middenbundel: Inpassing ROP op middenbundel CUP
3. Zuidvariant: Inpassing terminal tussen Betuweroute en A15

Na 2013 tot recent zijn er diverse vervolgstudies uitgevoerd naar de economische haalbaarheid, de ruimtelijke inpassing en de technische haalbaarheid. De studies naar de economische haalbaarheid verschaffen een beter inzicht in nut en noodzaak van de railterminal Gelderland. De studies naar de ruimtelijke inpassing richten zich met name op de alternatieve wegontsluitingen en in mindere mate op de inrichtingsvariant van de terminal. De vervolgstudies naar de technische haalbaarheid van de RT Gelderland hebben zich in eerste instantie met name gericht op de Noordvariant (actualisatie ontwerp door Logitech in opdracht van DERT) en later ook op de variant Middenbundel (Aansluiting op CUP door ProRail in opdracht van Provincie Gelderland. In de vervolgstudies sinds 2013 is de technische haalbaarheid van de Zuidvariant niet nader meer onderzocht. Belangrijke redenen hiervoor zijn geweest:

- De Zuidvariant is aangemerkt in 2013 als verreweg de duurste optie
- Uit de diverse studies naar de economische haalbaarheid is onder meer gebleken dat het van essentieel belang is voor de RT Gelderland om over voldoende rangeermogelijkheden te beschikken nabij de terminal. De Zuidvariant sluit rechtstreeks aan op de hoofdbaan van Betuweroute en kan geen gebruik maken van het CUP om te rangeren.

Bij bewoners en bestuurders ontbreekt de expliciete onderbouwing van de keuze van een voorkeurslocatie voor de RT Gelderland. Is bij het vaststellen van de technische haalbaarheid voldoende rekening gehouden met de gunstige ligging van de Zuidvariant tussen A15 en Betuweroute op het gebied van ruimtelijke inpassing en geluid? De variant Middenbundel maakt toch optimaal gebruik van de huidige infrastructuur door inpassing van de terminal op de middenbundel van het CUP! Een definitieve keuze uit de inrichtingsvarianten en ontsluitingsvarianten is bestuurlijk nog niet gemaakt. De afweging voor de keuze van de uiteindelijke variant moet worden gebaseerd op zowel milieukundige als technische en bedrijfseconomische aspecten.

Om tot een definitieve keuze te kunnen komen heeft Provincie Gelderland besloten om:

- een integraal milieuonderzoek (in de vorm van een planMER) op te stellen om de drie inrichtingsvarianten en de ontsluitingsvarianten tegen het licht te houden.
- de drie varianten voor de inrichting van de railterminal Gelderland uit 2013 te actualiseren en aan te vullen met het voortschrijdend inzicht uit de vervolgstudies na 2013. En hierop een afweging te maken op basis van technische, financiële en exploitatie gerelateerde aspecten.

Het integraal milieuonderzoek inclusief de omschrijving en afweging van de diverse wegontsluitingsvarianten wordt op verzoek van de provincie voorbereid door Royal HaskoningDHV.

De provincie heeft Logitech gevraagd om de drie inrichtingsvarianten van de railterminal uit 2013 te actualiseren met de aanvullende items uit de vervolgstudies na 2013. Doelstelling van dit onderzoek is dat bestuurders een afweging kunnen maken tussen de verschillende inrichtingsvarianten van de railterminal voor een bepaalde voorkeursvariant op technische, financiële en bedrijfseconomische/exploitatieve gronden. Hierbij is het voor de Provincie Gelderland voldoende om de actualisatie van de Zuidvariant te beperken tot een nadere uitwerking op hoofdlijnen.

Bij deze vraagstelling zijn door de provincie de volgende aandachtspunten meegegeven:

- Toevoegen van een paragraaf over nut en noodzaak van een railterminal bij Gelderland;
- Actualisatie investeringskosten van de verschillende varianten op indicatief niveau;
- Door Royal HaskoningDHV worden de kostenberekeningen gemaakt voor de ontsluitingsvarianten. Deze zijn op dit moment niet beschikbaar en niet in de berekeningen van Logitech meegenomen;
- Een paragraaf toevoegen over het ruimtebeslag per ontsluitingsvariant op hoofdlijnen;
- Een analyse van de varianten toevoegen op basis van de standpunten van de spoorbeheerder ProRail. Het gaat hierbij om het bestaande gebruik van het CUP, verstoring van de dienstregeling en mogelijke onwenselijke aanpassingen in de hoofdbaan Betuweroute. Dit mede op basis van een gesprek met ProRail;
- Een analyse toevoegen van de bedrijfseconomische/exploitatieve bruikbaarheid. Dit op basis van een gesprek met DERT.
- Een eindconclusie opstellen op basis van bovenstaande gegevens en de expert judgement van Logitech.

Deze rapportage is het resultaat van deze vraag.

2 Uitgangspunten en aanpak

2.1 Uitgangspunten

2.1.1 Basisstudie

De meest actuele technische rapportage, waarbij de drie inrichtingsvarianten van de railterminal met bijbehorende schetsontwerpen in samenhang worden beschreven, is:

- ROP Valburg - Actualisering varianten middenbundel CUP en zuidzijde Betuweroute, Logitech, kenmerk 12087/008/vW, versie 1.1 Definitief, 7 juni 2013, i.o.v. Provincie Gelderland

Dit rapport dient als basis voor de huidige actualisering van de drie inrichtingsvarianten Noord, Midden en Zuid in dit rapport.

2.1.2 Vervolgstudies

Na 2013 tot recent zijn er diverse vervolgstudies uitgevoerd naar de economische haalbaarheid, de ruimtelijke inpassing en de technische haalbaarheid. Hieronder volgt per onderwerp een opsomming van diverse rapporten die door de provincie aan Logitech beschikbaar zijn gesteld ten behoeve van dit onderzoek.

Economische haalbaarheidsstudies:

- Railterminal Gelderland Eindrapport, kenmerk C10061, Panteia, A. Roest Crollius e.a., Zoetermeer, juni 2013, i.o.v Provincie Gelderland
- Quick scan maatschappelijke economische effecten ROP Valburg, Buck Consultants International, Kees Verweij, Rikkert de Kort, Nijmegen, 30 november 2013, i.o.v. Provincie Gelderland
- MKBA Railterminal Gelderland, Maatschappelijke kosten-baten analyse en Business Case van de Railterminal Gelderland, Royal HaskoningDHV, ref. M&ABD9702R001F04 versie 04, 9 juni 2016, i.o.v Provincie Gelderland
- Potentie multimodale continentale ladingstromen voor de Goederenvervoercorridors - RTG nationaal beschouwd, Onderzoek voor het Ministerie van I&M i.h.k.v. MIRT-onderzoek Goederencorridors, Panteia, Wouter van de Geest, e.a., Zoetermeer, 2 december 2016, i.o.v. Ministerie van I&M
- Review Rail Terminal Gelderland, Roy van den Berg, Roy van den Berg, December 2016, i.o.v Provincie Gelderland

Ruimtelijke inpassing:

- Gebiedsvisie Knoop 38, Ambitiedocument, Pouderoyen Compagnons, proj. Nr. 063-223, 6 juli 2016, i.o.v Provincie Gelderland
- Verkenning Rail OpstapPunt Valburg, Haalbaarheidsonderzoek, aanvulling 2016, Royal HaskoningDHV, kenmerk BE8422, 10 november 2016, i.o.v Provincie Gelderland

Technische haalbaarheidsstudies:

- ROP Valburg - Actualisering variant noordzijde middenbundel CUP, Logitech, kenmerk 13044/006/vW, versie 2.0 Definitief, 20 mei 2014, i.o.v. DERT
- Kostenindicatie aanpassing toegangsweg ROP Valburg, Logitech, 2016, i.o.v DERT

Daarnaast heeft ProRail van de provincie Gelderland een opdracht om de varianten met een aansluiting op het CUP (variant Middenbundel en Noordvariant) verder uit te werken. Zij hebben binnen deze opdracht een aantal belangrijke stappen verder gezet rond capaciteitsplanning, beveiliging en rangeren tussen railterminal en CUP. ProRail heeft deze uitwerking nog niet vastgelegd in vanuit ProRail gedragen definitieve notities. De bevindingen van ProRail zijn daarmee nog niet volledig verwerkt in deze rapportage.

2.2 Aanpak

Doelstelling van dit onderzoek is dat bestuurders een afweging kunnen maken tussen de verschillende inrichtingsvarianten van de railterminal voor een bepaalde voorkeursvariant op technische, financiële en bedrijfseconomische/ exploitatieve gronden.

Het rapport van Logitech uit 2013 dient als basis voor de huidige actualisering van de drie inrichtingsvarianten Noord, Midden en Zuid in dit rapport.

Een nadere analyse is uitgevoerd van de diverse economische haalbaarheidsstudies. Logitech geeft hieronder vanuit haar expertise en kennis nog eens helder aan waarom een railterminal bij Valburg gaat werken en onderstreept hiermee de visie van DERT. Dit is uitgewerkt in hoofdstuk 3 over nut en noodzaak van de Railterminal Gelderland.

De studies naar de ruimtelijke inpassing zijn met name input voor het integraal milieuonderzoek in een planMER studie om de drie inrichtingsvarianten en de ontsluitingsvarianten tegen het licht te houden. Het PlanMER inclusief de omschrijving en afweging van de diverse wegontsluitingsvarianten wordt opgesteld door Royal HaskoningDHV en buiten de actualisering van de inrichtingsvarianten gehouden.

Vervolgens is onderzoek gedaan naar de aanvullende inzichten. Deels komen die voort uit de economische haalbaarheidsstudies. Met name in de sinds 2013 uitgevoerde technische haalbaarheidsstudies wordt melding gemaakt van significante aanvullende inzichten. Hierover wordt gerapporteerd in hoofdstuk 4. Deze technische studies zijn uitgevoerd door Logitech in opdracht van DERT en door ProRail in opdracht van de Provincie Gelderland. Logitech heeft in deze studie in opdracht van DERT met name de Noordvariant nader verkend. In het ontwikkeltraject met ProRail zijn de variant Middenbundel en de Noordvariant nader onder de loep genomen. Vanuit een technische afweging is in deze ProRail-studie gekozen om verder te gaan met alleen de Noordvariant. Onderdelen van deze afweging komen terug in de actualisatie van dit rapport.

Deze gewijzigde inzichten in met name economische en technische haalbaarheid zijn geprojecteerd op de drie inrichtingsvarianten uit 2013. Gezien de nadelen van de Zuidvariant (waar onder hoge realisatiekosten en geen rangeermogelijkheden) is de uitwerking van de Zuidvariant beperkt gebleven tot een sporenschema. Van de variant Middenbundel en de Noordvariant zijn op schaal gedetailleerd uitgewerkte schetsontwerpen opgesteld. De nadere uitwerking hiervan is terug te vinden in hoofdstuk 5.

De gevolgen van de geactualiseerde inzichten op het ruimtebeslag staan beschreven in hoofdstuk 6.

Hoofdstuk 7 geeft inzicht in de actuele kosten. Voor de actualisatie van de wegontsluiting worden de kostenberekeningen afgestemd op de actuele stand van zaken door Royal HaskoningDHV. Deze worden niet in de geactualiseerde berekeningen in dit rapport meegenomen.

In het kader van de actualisering, aanvulling en afstemming hebben recentelijk overleggen plaatsgevonden met DERT en ProRail.

- Op 15 februari en 28 februari 2017 hebben overleggen plaats gevonden met Dutch European Rail Terminal (DERT): Willem van den Heuvel en Piet Koning. Dit in het kader van de analyse van de standpunten van de beoogd exploitant. De resultaten van dit overleg zijn meegenomen in hoofdstuk 8 en de afweging in hoofdstuk 9 van dit rapport.
- Op 23 februari 2017 heeft overleg plaats gevonden met ProRail (Hugo van den Berg) in het kader van de analyse van de standpunten van de spoorbeheerder. Daarbij wordt door ProRail de kanttekening geplaatst dat de voorliggende inrichtingsvarianten gestoeld zijn op deels oude uitgangspunten. In hun proces is ProRail al stappen verder. De resultaten van dit overleg zijn meegenomen in hoofdstuk 8 en de afweging in hoofdstuk 9 van dit rapport.

De uiteindelijke afweging tussen de drie inrichtingsvarianten op basis van de geactualiseerde inzichten is vorm gegeven middels een afwegingsmatrix. Deze afwegingsmatrix inclusief eindconclusie is onderwerp van hoofdstuk 9.

3 Nut en noodzaak van een railterminal bij Valburg

In verschillende rapporten heeft de provincie reeds de nut en noodzaak aangetoond van een railterminal bij Valburg. Zij hebben daarvoor een Maatschappelijke Kosten Batenanalyse opgesteld (MKBA Railterminal Gelderland, Royal HaskoningDHV, 2016) en een review op de RTG (Review Rail Terminal Gelderland, Roy van den Berg, 2016) laten uitvoeren. Recentelijk is het MIRT-onderzoek 'Goederencorridor-Oost' van het Ministerie van I&M beschikbaar gekomen. Hierin wordt de Railterminal Gelderland ook als positieve ontwikkeling benoemd. Logitech geeft hieronder vanuit haar expertise en kennis nog eens helder aan waarom een railterminal bij Valburg gaat werken en onderstreept hiermee de visie van DERT: een particulier initiatief die zich al jaren inzet voor en investeert in de Railterminal Gelderland.

Overslagvolume

De afgelopen jaren zijn er diverse onderzoeken uitgevoerd naar het ladingpotentieel voor een railterminal bij Valburg. In juni 2013 constateert Panteia¹ dat een railterminal in Gelderland vooralsnog niet haalbaar is. Belangrijke redenen hiertoe zijn dat het spoorvervoer niet zou kunnen concurreren met de binnenvaart en dat het bedrijfsleven geen geloof heeft in een railterminal bij Valburg. Dit laatste is in tegenspraak met de feitelijke situatie in Valburg. Vanaf half jaren 90 is er een belangrijk initiatief van diverse vervoerders, waaronder de binnenvaartterminal in Nijmegen (BCTN) en het Rail Service Centrum in Rotterdam Waalhaven, die zeer actief betrokken is bij de realisatie van een Rail Opstap Punt bij Valburg. Deze betrokkenheid heeft geleid tot het samenwerkingsverband Dutch European Rail Terminals (DERT), met de partners Tombeau, Bolk en Giesbers, die sinds half jaren '90 betrokken is bij en investeert in de opzet van een Railterminal bij Valburg. DERT bestaat uit zeer ervaren ondernemers in het goederenvervoer, die betrokken zijn (geweest) bij de oprichting en verdere ontwikkeling van de binnenvaartterminal in Nijmegen, Wanssum, Den Bosch en Alblasterdam (BCTN), Hengelo en bij de railterminal in Bad Bentheim, vlak over de grens bij Oldenzaal, en Pernis (allen CTT).

Voor wat betreft de goederenstromen worden in onderzoek van Buck² uit hetzelfde jaar wel kansen gezien voor voldoende overslagvolumes op een railterminal bij Valburg. Dit betreft voor de maritieme stromen zowel shuttle- als opstapdiensten tussen Valburg en Rotterdam. Voor de continentale stromen tussen Valburg en het achterland ziet Buck kansen richting Italië, Zwitserland en Duitsland.

In recent onderzoek van Panteia³ uit 2016 worden de conclusies van Buck bevestigd: voor internationaal continentaal vervoer identificeert Panteia een potentie van bijna 130.000 TEU (Twenty feet Equivalent Unit, ofwel een container van 20 voet). Dit is ruim boven het hoog volume scenario in de Buck-studie (90.000 TEU in 2030), waarbij de railterminal Valburg al haalbaar werd geacht.

In onderzoek van Roy van den Berg⁴ wordt een review uitgevoerd van onder meer bovengenoemde rapporten met betrokkenheid van DERT. In dit rapport komt duidelijk naar voren dat op basis van met name de continentale ladingstroom de haalbaarheid van de railterminal Gelderland reëel is.

Overige belangen

Naast deze belangrijke conclusie dat de railterminal Gelderland op basis van overslagvolume haalbaar is, heeft de railterminal Gelderland ook belangrijke andere toegevoegde waarden met zowel Europese als nationale en regionale belangen.

¹ Panteia, Railterminal Gelderland Eindrapport, kenmerk C10061, A. Roest Crollius e.a., Zoetermeer, juni 2013
² Buck Consultants International, Quick scan maatschappelijke economische effecten ROP Valburg, Kees Verweij e.a., Nijmegen, 30 oktober 2013
³ Panteia, Potentie multimodale continentale ladingstromen voor de Goederenvervoercorridors, Wouter van de Geest, e.a., Zoetermeer, 3 oktober 2016
⁴ Roy van den Berg, Review Rail Terminal Gelderland, Roy van den Berg, December 2016

Vanuit Europees perspectief is de railterminal Gelderland belangrijk omdat het direct bijdraagt aan de toegang tot het spoor op de Rhine Alpine Corridor. Dit is één van de belangrijke TEN-T corridors in het Europese netwerk van goederencorridors, waar veel in wordt geïnvesteerd om grote volumes goederen over te vervoeren. Het ministerie van Infra en Milieu onderkent ook het grote belang van de Rhine Alpine Corridor vanwege de belangrijke betekenis hiervan voor de havens van Rotterdam en Amsterdam in het internationale handelsverkeer.

De Provincie Gelderland is trekker van de Europese studie naar de ontwikkeling van het European Rail Freight Line System (ERFLS) op de Rhine Alpine Corridor. Dit is een logistiek concept waarbij goederentreinen in een soort van dienstregeling over het Europese netwerk rijden en diverse stops aan doen. De railterminal Gelderland is één van deze beoogde stops op de Rhine Alpine Corridor. Dit betekent dat er laagdrempelig overslag kan worden aangeboden op frequent passerende goederentreinen met diverse Europese bestemmingen.

Een ander belangrijk initiatief met kansen voor de railterminal Gelderland aan de Rhine Alpine Corridor biedt het concept van de Xrail Alliance. Dit is een samenwerkingsverband van 6 grote Europese railvervoerders, die op het Europese netwerk van goederencorridors het Unit Cargo vervoer (wagenlading vervoer) willen versterken door onder andere de Unit Cargo trein te combineren met containervervoer. In de dienstregeling van dergelijke Unit Cargo treinen met containerwagons is de railterminal Gelderland eveneens een beoogde stop.

Door in te zetten op een stop van reeds voorbij rijdende treindiensten met het concept van ERFLS en de Xrail Alliance kan er, zonder hoog volume, direct een hoge frequentie van diverse Europese bestemmingen worden geboden.

Voor Gelderland betekent een railterminal aan een belangrijke Europese goederencorridor met bovengenoemde kansen dat de achterlandverbindingen per spoor worden versterkt, zodat er meer lading per spoor kan worden vervoerd in plaats van over de weg. Samen met de aanwezigheid van de binnenvaartterminal in Nijmegen wordt een multimodale ontsluiting van de regio Zuid-Gelderland gerealiseerd. Voor het bedrijfsleven betekent dit keuzevrijheid in de transportmodaliteit. Binnenvaart en rail zijn in het multimodale concept niet uitsluitend concurrerend. Afhankelijk van de achterlandbestemming en bij laag water zijn binnenvaart en rail ook complementair aan elkaar. De komst van railterminal Gelderland betekent derhalve een verbetering van de concurrentiepositie van de regio en een verbetering van het vestigingsklimaat voor bedrijven. Dit leidt tot een positieve bijdrage aan de positie van Zuid-Gelderland als logistieke hotspot en biedt het belangrijke kansen voor de regionale economie. Voor de bedrijvenparken Park15, De Grift en bedrijvenparken in de omgeving, zoals Medel, betekent de railterminal Gelderland een verbetering van de ontsluiting met het Europese achterland. Indirect betekent dit een potentieel sterke toename van de werkgelegenheid in de regio Zuid-Gelderland. Immers voor logistieke ondernemingen zijn goede achterlandverbindingen mede van belang in de keuze van de vestigingsplaats. De keuze van Lidl om een distributiecentrum te realiseren op Park15 met 350 arbeidsplaatsen is mede gebaseerd op de komst van de railterminal Gelderland.

Meer goederen over het spoor door de ontwikkeling van de multimodale railterminal Gelderland betekent een betere bereikbaarheid van stedelijke regio's en verbetering van de mobiliteit en is het minder belastend voor het milieu. Bovendien wordt de railterminal Gelderland laagdrempelig ontwikkeld aan bestaande infrastructuur (CUP Valburg aan de Betuweroute). De ontwikkeling van de railterminal Gelderland past derhalve uitstekend binnen de ambities van Topteam Logistiek.

Positief voor de railterminal Gelderland is ook het beleid van de Lange Termijn Spoor Agenda van de nationale overheid. Hierin wordt het gebruik van de Betuweroute gestimuleerd. Dit werkt positief door voor de railterminal Gelderland, omdat meer treinen over de Betuweroute tot meer stops zal leiden op de railterminal Gelderland. Belangrijke steun voor de railterminal Gelderland wordt ook gevonden bij de vervoerders. Binnen het Aanvalsplan Goederen, opgesteld door het KNV (Koninklijk Nederlands Vervoer), is belangrijke aandacht voor het vergroten van de flexibiliteit en toegankelijkheid van het spoorvervoer. De komst van de Railterminal Gelderland, zeker op de wijze waarop DERT de terminal in de markt wil zetten, draagt hiertoe in belangrijke mate bij.

4 Geactualiseerde inzichten

Geactualiseerde inzichten vloeien met name voort uit de diverse vervolgstudies. Deze zijn gebaseerd op de voor dit rapport als basisstudie gestelde technische rapportage uit 2013, waarbij de drie inrichtingsvarianten Noord, Midden en Zuid van de railterminal met bijbehorende schetsontwerpen in samenhang worden beschreven.

Deze vervolgstudies hebben betrekking gehad op drie onderwerpen:

1. Economische haalbaarheid
2. Ruimtelijke inpassing
3. Technische haalbaarheid

Het vorige hoofdstuk over nut en noodzaak van de railterminal geeft nader inzicht in ladingomvang en logistieke eisen en wensen. De studies naar de ruimtelijke inpassing worden buiten de actualisering van de inrichtingsvarianten gehouden. Dit wordt nader uitgewerkt door Royal HaskoningDHV en Pouderoyen. Tenslotte volgt een korte analyse van de geactualiseerde technische inzichten op basis van de technische haalbaarheidsstudies

4.1 Economische haalbaarheid

Uit de economische haalbaarheidsstudies kan worden geconcludeerd dat de opzet van de Railterminal Gelderland met een startvolume van 30.000 laadeenheden met een doorgroeimogelijkheid naar de afhandeling van ca. 90.000 laadeenheden vanuit de recente studies naar ladingpotentieel haalbaar wordt geacht. Dit betreft zowel maritieme als continentale treinen, met zowel shuttle- als opstapdiensten. De Railterminal Gelderland is direct aangesloten op de Rhine Alpine Corridor. Dit is één van de belangrijke TEN-T corridors in het Europese netwerk van goederencorridors. Dit biedt belangrijke mogelijkheden voor samenwerking in diverse Europese vervoersconcepten, die volop in ontwikkeling zijn.

Voldoende ruimtereservering:

Voor de afhandeling van 90.000 laadeenheden is het noodzakelijk om in de drie inrichtingsvarianten rekening te houden met voldoende ruimtereservering voor de Railterminal Gelderland om groei op te vangen. De basisstudie gaat uit van een startvariant voor de afhandeling van ca. 30.000 laadeenheden met een reachstacker met ruimtereservering voor groei. In de studie voor DERT uit 2014 is voor de Noordvariant rekening gehouden met een ruimtereservering voor 90.000 laadeenheden: 3 terminalsporen, afhandeling middels portaalkranen en voldoende ruimtereservering voor stack.

Voldoende opstel- en rangeerruimte:

Om goed te kunnen functioneren als railterminal voor diverse vervoersconcepten is het van essentieel belang dat in de nabijheid van de Railterminal Gelderland voldoende capaciteit beschikbaar is om op te kunnen stellen (treinen, treindelen en losse locs) en te rangeren. Het nabijgelegen CUP biedt deze mogelijkheden. Belangrijke voorwaarde is dat de railterminal op zodanige wijze wordt ontsloten, dat de treinen van en naar de Railterminal Gelderland ook gebruik kunnen maken van het CUP. Dit speelt met name bij de Zuidvariant, die rechtstreeks wordt aangesloten op de Betuweroute. Hierdoor zijn de emplacementsporen van het CUP onbereikbaar en moet een eigen emplacement worden aangelegd.

4.2 Technische haalbaarheid

De technische haalbaarheidsstudies zijn uitgevoerd door Logitech in opdracht van DERT en worden door ProRail uitgevoerd in opdracht van de Provincie. Logitech heeft in haar opdracht in 2014 uitsluitend de Noordvariant nader verkend. In het ontwikkeltraject met ProRail worden de variant Middenbundel en de Noordvariant nader onder de loep genomen. Vanuit een technische afweging heeft ProRail gekozen om

verder te gaan met alleen de Noordvariant. Onderdelen van deze afweging komen terug in dit rapport. Verder is het ontwerpproces van ProRail nog niet zo ver om hierover beslissende uitspraken te doen. Het uiteindelijke ontwerp van ProRail zal op verschillende punten mogelijk gaan afwijken van de uitgangspunten die in deze rapportage zijn gehanteerd. Dit ontwerpproces kent een gedetailleerder traject.

Deze studies hebben geleid tot aanvullende inzichten, op grond waarvan de drie inrichtingsvarianten uit de basisstudie op hoofdlijnen moeten worden geactualiseerd. De meest belangrijke worden hieronder benoemd:

Vrij beschikbaar opstelspoor op terminal van minimaal 750 meter

Dit voorziet in de Europese standaard voor treinlengtes.

Voldoende ruimtereservering:

Zie vorige paragraaf

Aanpassen beveiligingssysteem ERTMS en elektrificatie:

Rangeren op het CUP is alleen mogelijk met belangrijke wijzigingen in het beveiligingssysteem ERTMS level 2. Er zal moeten worden voorzien in de mogelijkheid tot 'Vrijgave rangeren'. Afhankelijk van de verwachte aanpassingen per inrichtingsvariant leidt dit tot hoge beveiligingskosten en kosten voor elektrificatie. In de basisstudie zijn de kosten voor de elektrificatie gebaseerd op een kostenraming van Movares uit 2007.

Aanpassen bestaande infrastructuur:

De terminalsporen worden buiten de exploitatie van het CUP aangelegd als onbeveiligd spoor. Om een veilige overgang van onbeveiligd naar beveiligd spoor te waarborgen, zal op diverse plaatsen in de bestaande infra flankbeveiliging moeten worden aangelegd in de vorm van kopspooren. Dit voorkomt dat een trein onaangekondigd buiten de verkeersleiding om het beveiligde spoor kan oprijden.

Handhaven bestaande railfunctionaliteit CUP:

De huidige infrastructuur van het CUP met de drie bundels moet gehandhaafd blijven. Er is voldoende capaciteit om te voorzien in de verwachte behoefte van de Railterminal Gelderland om te rangeren en op te stellen. Op basis hiervan is in de actualisatie meegenomen dat bij de variant Middenbundel compensatie van de huidige functies dient plaats te vinden door toepassing van drie nieuwe sporen met een opstellengte van 750 meter op voldoende afstand (25kV bovenleiding) van de railterminal.

Handhaven bestaande capaciteit Betuweroute:

De inrichtingsvarianten mogen niet leiden tot verstoring of beperking van de hoofdbaan van de Betuweroute. Dit speelt met name een rol bij de Zuidvariant.

5 Geactualiseerde inrichtingsvarianten

5.1 Algemeen

Zoals aangeduid in paragraaf 2.2 worden in dit hoofdstuk de drie inrichtingsvarianten uit 2013 geactualiseerd naar de huidige inzichten. De geactualiseerde inzichten staan vermeld in hoofdstuk 4. Van alle drie inrichtingsvarianten is het geactualiseerde sporenschema opgesteld. De grafische weergave van de gevolgen van de gewijzigde inzichten zijn weergegeven in een aangepast sporenschema per inrichtingsvariant:

- L16080-S-21 wijziging A d.d. 03-05-2017 - Sporenschema Zuidvariant
- L16080-S-22 wijziging A d.d. 03-05-2017 - Sporenschema variant Middenbundel
- L16080-S-23 wijziging A d.d. 03-05-2017 - Sporenschema Noordvariant

Van de variant Middenbundel en de Noordvariant zijn deze sporenschema's verder uitgewerkt naar gedetailleerde schetsontwerpen op schaal. Voor de Zuidvariant dienen er op basis van exploitatiewensen van DERT extra rangeersporen te worden opgenomen. Deze zijn uitsluitend ingetekend in het sporenschema en niet verder uitgewerkt in een gedetailleerd schetsontwerp. De Zuidvariant was in 2013 al de duurste variant en wordt door deze extra rangeersporen nog kostbaarder.

In de ProRail-studie zijn de variant Middenbundel en de Noordvariant nader onder de loep genomen. Eén van de belangrijkste elementen die meegenomen worden in deze actualisatie is dat de railterminal niet mag leiden tot verstoring of beperking van het huidige gebruik van het CUP dan wel de hoofdbaan van de Betuweroute. Op basis hiervan is in de actualisatie meegenomen dat bij de variant Middenbundel compensatie van de huidige functies dient plaats te vinden door toepassing van drie nieuwe sporen, ten zuiden en op voldoende afstand (25kV bovenleiding) van de railterminal. Kleinere elementen rond toepassing van de beveiliging, zoals het aanleggen van kopspoorstelsels zijn niet meegenomen. Zij hebben geen doorslaggevende invloed op de bestuurlijke vergelijking tussen de varianten. Verder is het ontwerpproces van ProRail nog niet zo ver om hierover beslissende uitspraken te doen. Het uiteindelijke ontwerp van ProRail zal op verschillende punten mogelijk gaan afwijken van de uitgangspunten die in deze rapportage zijn gehanteerd. Dit ontwerpproces kent een gedetailleerder traject.

De omschrijving en afweging van de vier wegontsluitingsvarianten wordt uitgevoerd door Royal HaskoningDHV en buiten de actualisering van de inrichtingsvarianten gehouden. De op de tekeningen van de inrichtingsvarianten aangegeven wegontsluitingen zijn wel op de actuele stand van zaken van Royal HaskoningDHV afgestemd.

In de drie onderstaande ontwerptekeningen zijn de lay-out van de terminal en de toeleidende sporen, het sporenschema, de wegontsluiting en enkele principe doorsneden weergegeven, waarin zichtbaar is uit welke elementen de terminalbreedte opgebouwd is.

- L16080-S-01 wijziging B d.d. 10-02-2017 - Zuidvariant
- L16080-S-02 wijziging B d.d. 10-02-2017 - Variant Middenbundel
- L16080-S-03 wijziging B d.d. 10-02-2017 - Noordvariant

De ontwerptekening van de Zuidvariant is volledig gebaseerd op de oude ontwerptekening uit 2013 met uitsluitend een aanpassing van de wegontsluiting.

Toelichting bij deze geactualiseerde inrichtingsvarianten wordt gegeven in de volgende paragrafen.

5.2 Zuidvariant

Ontwerptekening L16080-S-01



Overzicht plangebied terminal - oostzijde (bron: Google Earth)



Overzicht plangebied terminal - westzijde (bron: Google Earth)

Kenmerken:

Basis vanuit rapport 2013

- Initiële varianttekening L12087-O-1-B. Ligging terminal en spoor- en wegaansluitingen ten zuiden van de Betuweroute, tussen Betuweroute en A15
- Aansluitingen aan weerszijden enkelsporig (ca. 2 treinen/dag), inclusief mogelijkheid van optioneel dubbele spooraansluiting voor mogelijke toekomstige uitbreiding
- Terminalbreedte 56,5 meter (voldoende voor gevraagde maximale capaciteit met reachstackeroverslag), inclusief inpassing van optioneel derde spoor voor mogelijke toekomstige uitbreiding
- Terminallengte 918 meter (volledige treinlengte + aankomst- en vertrekzones elektrische treinen (die met een rangeermiddel de terminal over gesleept moeten worden)
- Het gehele tussenliggende terrein tussen de Betuweroute en de terminal / toeleidend spoor zal aangekocht moeten worden. Dit terrein kan mogelijk beperkt toegankelijk gemaakt worden voor onderhouds- en calamiteitenverkeer door de aanleg van dienstoverwegen in de toeleidende sporen aan weerszijden van de terminal. Overwegen in de sporen van de Betuweroute zijn niet toegestaan.
- Aandachtspunt onderdoorgang spooraansluiting onder hoogspanningslijn direct ten oosten van de terminal. De hoogte van deze hoogspanningslijn lijkt voldoende te zijn voor kruisend wegverkeer,

voor kruisend treinverkeer lijkt het echter onvoldoende. Dit zal nader onderzocht moeten worden in een volgend stadium



Aandachtspunt: Onderdoorgang spooraansluiting onder hoogspanningslijn (bron: Google Earth)

Actualisering 2017 (zie aanvullende inzichten in paragraaf 4.1 en 4.2)

- Voldoende opstel- en rangeerruimte
Het spoorontwerp voldoet niet aan de huidige inzichten met betrekking tot de economische haalbaarheid. Er is onvoldoende lengte voor de overgang van de hoofdsporen (ERTMS, 25 kV) naar de terminal (niet beveiligd, geen bovenleiding). Er zijn geen aankomst- en vertreksposen. Er zijn geen omrijdsporen voor elektrische of diesellocomotieven. Er zijn geen opstelposen voor locomotieven of (kapotte) wagens. Er zijn geen uithaalsposen om te kunnen rangeren met treinen/treindelen. De aanlegkosten van de terminal zullen in deze variant daarom aanzienlijk hoger uitvallen dan destijds is berekend. De oppervlakte van de terminal zal tevens aanzienlijk groter moeten worden dan destijds is aangenomen. In het sporenschema (zie tekening L16080-S-21) zijn extra opstel- en rangeersposen en aankomst- en vertreksposen opgenomen ten oosten en ten westen van de terminal en een omloopspoor langs de terminal. Dit betekent significante uitbreiding van de sporenlay-out. Deze ingreep is niet verwerkt in de kostenberekening.
- Vrij beschikbaar opstelspoor op terminal minimaal 750 meter
Geen aanpassingen. Deze lengte was voor deze variant reeds beschikbaar.
- Voldoende ruimtereservering
Extra breedte terminal benodigd voor realisatie kraanbaan en ruimtereservering stack.
- Aanpassen beveiligingssysteem ERTMS en elektrificatie
Inbouw mogelijkheid vrijgave rangeren en elektrificatie van de opstel- en rangeersposen.
- Aanpassen bestaande infrastructuur
Geen aanpassingen voor deze variant.
- Handhaven bestaande railfunctionaliteit CUP
Geen aanpassingen voor deze variant. De bereikbaarheid van het CUP vanuit de hoofdbaan wordt wel minder doordat bij de aantakking van de zuidvariant op de hoofdbaan wissels omgelegd worden.
- Handhaven bestaande capaciteit Betuweroute
Extra benodigde lengtes voor aankomst- en vertreksposen zodat met hogere snelheid in- en uitgetakt kan worden.

5.3 Variant Middenbundel

Ontwerptekening L16080-S-02



Overzicht bundel CUP, met rechts de Betuweroute (bron: Google Earth)



Middenbundel CUP

Kenmerken:

Basis vanuit rapport 2013

- Initiële varianttekening L12087-O-3-A. Inpassing terminal op de middenbundel CUP, aan de noordzijde van de Betuweroute
- Beperkte ruimte beschikbaar, volledig ingepast op terrein Betuweroute tussen bestaande spoorbundel en Reethsestraat. De uitbreidingsmogelijkheden zijn hierdoor beperkt, dit leidt in de toekomst tot beperking van de maximale overslagcapaciteit tot minder dan 90.000 laadeenheden.
- Indien de terminal moet worden ingepast binnen de huidige terreingrenzen, moet de geluidswal over een lengte van ongeveer 800 meter deels afgegraven worden en vervangen door een keerwand om voldoende ruimte te creëren voor de terminal
- Voldoende terminallengte voor behandeling van volledige treinlengtes beschikbaar tussen de wisseloverlopen van de bundels, waarbij in overleg met KeyRail (nu ProRail) via één van de sporen van de west- / oostbundel van het CUP aangekomen / vertrokken kan worden.

- Het huidige noordelijke CUP-spoor wordt terminalspoor, het middelste en zuidelijke spoor van de bundel worden opgebroken om voldoende, veilige, vrije ruimte naast het opstelspoor van de terminal te creëren voor overslag met behulp van reachstackers. Door het beschikbaar zijn van één terminalspoor en een beperkt gebruiksoppervlak heeft deze variant niet de mogelijkheid om door te groeien naar 90.000 laadeenheden.
- Terminalbreedte 42,5 meter. Terminallengte 750 meter, aankomst- en vertrekzones voor elektrische treinen worden gedacht op de oost- en westbundel van het CUP. Vandaar wordt met dieseltractie van en naar de terminal gerangeerd.



Overzicht plangebied terminal binnen bestaande geluidswal (vanaf oostzijde)



Deels af te graven geluidswal tussen CUP en Reethsestraat

Actualisering 2017 (zie aanvullende inzichten in paragraaf 4.1 en 4.2)

- Voldoende opstel- en rangeerruimte
Geen aanpassingen voor deze variant. Het CUP biedt voldoende ruimte hiervoor.

- Vrij beschikbaar opstelspoor op terminal minimaal 750 meter
Geen aanpassingen. Deze lengte was voor deze variant reeds beschikbaar.
- Voldoende ruimtereservering
Extra breedte terminal benodigd voor realisatie kraanbaan, 3 opstelsporen en ruimtereservering stack. Hierdoor is deze variant niet meer inpasbaar binnen de huidige terreingrenzen en zal de bestaande geluidswal omgelegd moeten worden. Dit is niet verder uitgewerkt.
- Aanpassen beveiligingssysteem ERTMS en elektrificatie
Inbouw mogelijkheid vrijgave rangeren en elektrificatie van de opstel- en rangeersporen.
- Aanpassen bestaande infrastructuur.
In verband met flankbeveiliging moeten op diverse locaties kopspoor worden aangelegd, waarmee voorkomen kan worden dat (rangerende) treinen onbedoeld in beveiligd spoor komen.
- Handhaven bestaande railfunctionaliteit CUP
In het ontwerp van 2013 is onvoldoende rekening gehouden met handhaving van de huidige functies op het CUP voor ProRail. Daarom is in het geactualiseerde sporenschema het ontwerp aangepast door toepassing een nieuwe bundel van 3 sporen langs de zuidzijde van de terminal. In verband hiermee moet ook de bestaande dienstweg op deze locatie aangepast worden. De nadere uitwerking van de inpassing hiervan is een aandachtspunt: de beschikbare lengte en breedte lijkt op voorhand (te) krap voor de inpassing van drie sporen met voldoende lengte en mogelijke gelijktijdigheden van de bereikbaarheid van deze bundel.
- Handhaven bestaande capaciteit Betuweroute
Geen aanpassingen voor deze variant.

5.4 Noordvariant

Ontwerptekening L16080-S-23



Overzicht deel plangebied terminal buiten bestaande geluidswal (bron: Google Earth)



Overzicht deel plangebied binnen bestaande geluidswal

Kenmerken:

Basis vanuit rapport 2013

- Initiële varianttekening L12087-O-2-C. Inpassing terminal ten noorden van de middenbundel CUP, aan de noordzijde van de Betuweroute
- Te weinig ruimte beschikbaar binnen bestaande geluidswal. Bestaande geluidswal, sloten en openbare weg (Reethsestraat) moeten over een lengte van ongeveer een kilometer omgelegd worden om binnen de nieuwe geluidswal ruimte te creëren voor de terminal
- Nuttige lengte terminalspreen 820 meter. Hierdoor kunnen treinen met een maximale lengte van 750 meter (Europese UIC-norm) zonder knippen afgehandeld worden.

- Spooransluitingen aan weerszijden enkelsporig tot aansluiting op CUP (zie sporenschema op tekening)
- Terminalbreedte 51 meter (voldoende voor startvariant met inzet van reachstackers en doorgroei met inzet van portaalkranen, exclusief extra reservering strook van 10 meter breed.
- Rekening is gehouden met een toekomstige kraanbaan om doorgroei naar 90.000 laadeenheden met inzet van portaalkranen mogelijk te maken.
- Aandachtspunt benodigde aanpassing (omgeving) hoogspanningslijn bij de mast direct ten noorden van de terminal. Hier moeten voorzieningen getroffen worden om de omgelegde sloten, geluidswal en Reethsestraat langs deze mast (waar de hoogspanningslijn ondergronds gaat) te leiden of de mast moet aangepast en verplaatst worden.



Aandachtspunt: hoogspanningsmast direct ten noorden van terminal



Gebied tussen middenbundel CUP en geluidswal (vanaf westzijde)

Actualisering 2017 (zie aanvullende inzichten in paragraaf 4.1 en 4.2)

- Voldoende opstel- en rangeerruimte
Geen aanpassingen voor deze variant. Het CUP biedt voldoende ruimte hiervoor.
- Vrij beschikbaar opstelspoor op terminal minimaal 750 meter
Aanpassing van de aansluitingen van de terminal op de CUP sporen, waardoor deze lengte voor deze variant beschikbaar komt. De westelijke aansluiting schuift op richting westen en de oostelijke aansluiting richting oosten, waarbij wel nog steeds op alle 3 de CUP-sporen van de naastgelegen bundel aangesloten kan worden.
- Voldoende ruimte reservering
Extra breedte terminal benodigd voor realisatie kraanbaan, 3 opstelsporen en ruimte reservering stack. Hierdoor moet de bestaande geluidswal verder in noordelijke richting omgelegd worden.
- Aanpassen beveiligingssysteem ERTMS en elektrificatie
Inbouw mogelijkheid vrijgave rangeren en elektrificatie van de opstel- en rangeersporen.
- Aanpassen bestaande infrastructuur.
In verband met flankbeveiliging moeten op diverse locaties kopspoortjes worden aangelegd, waarmee voorkomen kan worden dat (rangerende) treinen onbedoeld in beveiligd spoor komen.
- Handhaven bestaande railfunctionaliteit CUP
Geen aanpassingen voor deze variant.
- Handhaven bestaande capaciteit Betuweroute
Geen aanpassingen voor deze variant.

6 Ruimtebeslag varianten

Basis vanuit rapport 2013

Voor de drie varianten is onderzoek gedaan naar het extra ruimtebeslag buiten de huidige ProRail grenzen. De huidige ProRail grenzen zijn bepaald op basis van via ProRail beschikbare eigendomsgegevens.

In 2013 is geconstateerd dat het extra ruimtebeslag van de Zuidvariant ruim 3 keer groter was dan het ruimtebeslag van de Noordvariant en dat het ruimtebeslag van de variant Middenbundel nihil was.

Het grotere ruimtebeslag van de Zuidvariant wordt mede veroorzaakt door het uitgangspunt dat alle grond tussen de Betuweroute en de nieuwe spoorontsluiting van de terminal niet meer nuttig gebruikt kan worden voor andere doeleinden. Er ontstaan hier incourante percelen, die geen directe functie hebben als ondergrond voor de terminal maar wel onteigend moeten worden om de aanleg van de terminal mogelijk te maken. Deze oppervlakte is meegenomen in het extra ruimtebeslag.

Bij de Noordvariant moeten de geluidswal, naastliggende Reethsestraat en sloot ter hoogte van de terminal in noordelijke richting verlegd worden. Deze oppervlakte is meegenomen in het extra ruimtebeslag.

Bij de variant Middenbundel was uitgangspunt dat alles binnen de ProRail grenzen gerealiseerd wordt, waarbij de noordelijke grens aan de buitenkant van de geluidswal gehandhaafd blijft.

Actualisering 2017

Als gevolg van de actualisering 2017 (zie hoofdstuk 5) moet voor de zuidvariant rekening gehouden worden met toename van het extra ruimtebeslag. Deze toename wordt met name verzorgd door:

- extra opstel-, aankomst-, vertrek- en rangeersporen, benodigd ten oosten en ten westen van de terminal
- een omloopspoor langs de terminal.

Het berekende oppervlakte van het extra ruimtebeslag is met een geel gekleurd vlak weergegeven op bijgevoegde tekening L16080-S-11A en is totaal circa 35 hectare.

Voor de realisatie van de Noordvariant is extra breedte nodig voor realisatie kraanbaan, 3 opstelsporen en ruimtereservering stack. Hierdoor moet de bestaande geluidswal verder in noordelijke richting omgelegd worden. Het berekende oppervlakte van het extra ruimtebeslag is met een geel gekleurd vlak weergegeven op bijgevoegde tekening L16080-S-10A en is totaal circa 5 hectare.

De variant Middenbundel is herontworpen binnen de bestaande ProRail-grenzen. Voor deze variant is dus geen extra ruimtebeslag nodig. Nadeel hiervan is dat de variant Middenbundel niet kan doorgroeien naar 90.000 laadeenheden

Resumerend kan gesteld worden dat door deze actualisering het extra ruimtegebruik bij de Zuidvariant beduidend meer toeneemt dan bij de variant Middenbundel en de Noordvariant.

7 Kostenraming

Voor de drie varianten zijn kostenramingen voor realisatie opgesteld. Gedetailleerde uitwerkingen zijn opgenomen in bijlage A tot en met C. Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de belangrijkste kostencomponenten. De genoemde bedragen zijn gebaseerd op prijspeil 2017 en, behoudens de onderste bedragen, exclusief BTW. In deze fase van onderzoek moet rekening worden gehouden met een marge van 30%. Verder is waar mogelijk rekening gehouden met gedeeltelijke hergebruik van uitkomende materialen die vrijkomen uit benodigde aanpassingen aan het CUP. Geen rekening is gehouden met eventuele kosten voor de landschappelijke inpassing van de RT Gelderland in de omgeving. Aanpassingen ten opzichte van de eerdere uitgevoerde berekeningen in 2013 zijn naast het doorvoeren van het prijspeil 2017:

- Het schrappen van de kosten van de wegontsluiting. Deze worden nu in het rapport van RoyalHaskoningDHV opgenomen.
- Het toevoegen van vervangende sporen in de variant Middenbundel
- Het aanpassen van de kostenindicaties voor beveiliging, bovenleiding en technische installaties op basis van recente inzichten en op voordracht van de adviseur van DERT.

Een aantal aanpassingen zijn niet doorgerekend. Deze zijn:

- De benodigde kopspoortjes voor de beveiliging bij het rangeren. Deze komen in alle varianten in dezelfde hoeveelheid terug en zijn dus niet onderscheidend qua kosten.
- De extra sporen lay-out die benodigd is voor de juiste inrichting van de Zuidvariant. Deze variant scoort al hoog in de kosten en zal met deze extra sporen nog duurder worden. Mede hierom is ervoor gekozen de Zuidvariant niet nader uit te werken

Bij sommige posten gaat het om kostenindicaties, waarbij ProRail nog een nadere kostenopgave voor gaat opstellen. Daarbij kan de kostenopgave van ProRail beduidend afwijken van deze opgave. Voor de vergelijkbaarheid tussen de varianten op kostenniveau hoeft dat geen probleem te zijn. Daarnaast moet opgemerkt worden dat alle kosten berekend zijn met toeslagen ProRail en inclusief BTW. Indien op deelprojecten de provincie dan wel DERT zelf mag investeren (geen Hoofd Spoorweg Infrastructuur) is er geen toeslag ProRail en kan de BTW verrekend worden. Dit levert een beduidend kostenvoordeel op.

Railterminal Gelderland	Bedragen in € * 1.000		
	Zuidvariant	Middenbundel	Noordvariant
Direkte kosten			
Aansluiting Betuweroute / CUP	4.019	2.544	1.292
Terminal	4.519	2.609	4.194
Elektrificatie	7.400	6.000	250
Beveiliging	3.500	3.250	2.000
Overige infra	1.950	1.070	2.867
Onvoorzien	3.208	2.320	961
Totaal directe kosten	24.596	17.793	11.564
Indirekte kosten			
Éénmalige kosten, uitvoerings-kosten, algemene kosten, W&R	6.149	4.448	2.891
Totaal bouwkosten	30.745	22.241	14.455
Engineering en kosten opdrachtgever	4.611	3.337	2.169
Basisraming	35.356	25.578	16.624
Risicoreservering	3.544	2.562	1.666
Investeringskosten bouw exc BTW	38.900	28.140	18.290
BTW 21%	8.170	5.910	3.840
Investeringskosten bouw inc. BTW	47.070	34.050	22.130

Opvallend is het verschil in de kosten van de spooraansluitingen. In de zuidelijke variant met een directe aansluiting op de Betuweroute moeten de nodige aanpassingskosten worden gerealiseerd aan het hoofdspoor en moet voldoende lengte aan wacht- en opstelspoor worden aangelegd. Immers de RT Gelderland mag geen capaciteitsbeperkende gevolgen hebben voor het treinverkeer op de Betuweroute. In de variant Middenbundel en de Noordvariant met een aansluiting op het CUP zijn geen extra wacht- en opstelsporen voorzien. In deze variant voorziet het CUP in deze functie. Bij de variant Middenbundel worden wel drie nieuwe CUP-sporen naast de terminal gerealiseerd.

Het verschil in aanlegkosten voor de terminal is terug te voeren op de omvang van de terminal. In de op tekening uitgewerkte varianten is rekening gehouden met de beperkt beschikbare ruimte tot aan de bestaande terreingrenzen en lengte tussen de bestaande bundels, waardoor de terminalomvang minder is, maar er ook minder omvang en doorgroeimogelijkheid gerealiseerd kan worden.

De kosten voor elektrificatie zijn in de Zuidvariant veel hoger ingecalculleerd dan in de andere varianten. In de variant Middenbundel en in de Noordvariant kan worden volstaan met beperkte aanpassingen in en uitbreidingen van de bestaande elektrificatie. Wel is bij de variant Middenbundel rekening gehouden met extra kosten voor de compensatie van de drie CUP sporen.

Beveiligingskosten worden voor de Zuidvariant en variant Middenbundel hoger ingeschat dan voor de Noordvariant. Bij de zuidvariant betreft dit met name aanpassingen in de beveiliging van de Betuweroute en in de andere varianten aanpassingen in de beveiliging van het CUP. Om te kunnen rangeren op het CUP zijn aanpassingen in de ERTMS level 2 beveiliging noodzakelijk.

De kostenschattingen voor de elektrificatie en beveiliging zijn gebaseerd op een geïndexeerde raming van Movares uit 2007 voor de zuidelijke variant. Op basis van deze raming is een inschatting gemaakt voor de overige varianten.

De kosten van de overige infra zijn voor de Noordvariant het hoogst. Hier moeten kosten worden gemaakt voor het omleggen van de geluidswal van het CUP, aanpassingen in de hoogspanningslijn en het omleggen van de Reethsestraat. Bij de zuidelijke variant moeten kosten met name worden gemaakt voor de aanpassing van het landhoofd van het viaduct (km 84.7) en aanpassing van ondergrondse infra en aanpassingen in de hoogspanningslijn. Bij de variant op de middenbundel van het CUP zijn aanzienlijk minder aanpassingen nodig. Dit betreft met name het ontgraven van een deel van de geluidswal en het plaatsen van keerwanden.

De andere genoemde kostenposten zijn volgens in deze fase van het onderzoek gebruikelijk gehanteerde percentages tot stand gekomen. Dit verklaart de absolute verschillen in de gecalculerde bedragen.

De investeringskosten voor de bouw van de Noordvariant bedragen, exclusief BTW, met in acht neming van de aangegeven uitgangspunten en randvoorwaarden ca. € 18,3 miljoen. De investeringskosten voor de bouw van een Zuidvariant (exclusief de extra kosten voor de benodigde rangeersporen, opstelsporen en aankomst- en vertreksproen) liggen met ca. € 38,9 miljoen exclusief BTW meer dan 100% hoger. De investeringskosten voor de variant Middenbundel liggen met ca. € 28,1 miljoen exclusief BTW tussen de andere varianten in.

Indien er ook nog rekening wordt gehouden met de kosten voor werving van de ondergronden neemt het verschil in investeringskosten met de Zuidvariant nog verder toe (zie onderstaande tabel). De verwachte totale investeringskosten, inclusief grondwerving voor de zuidelijke variant bedragen met ca. € 43,0 miljoen excl. BTW (ca. € 52,0 miljoen incl. BTW) ruim twee keer hoger als voor de Noordvariant: ca. € 18,8 miljoen excl. BTW (ca. € 22,7 miljoen incl. BTW). De variant op de Middenbundel komt uit op ca. € 28,1 miljoen excl. BTW (ca. € 34,1 miljoen incl. BTW)

Deze kosten zijn exclusief de kosten voor de wegontsluiting, die bepaald worden door Royal HaskoningDHV.

Railterminal Gelderland	Bedragen in € * 1.000		
	Zuidvariant	Middenbundel	Noordvariant
Investeringskosten bouw	38.900	28.140	18.290
Werving ondergronden	4.050	0	500
Totale investeringskosten exc. BTW	42.950	28.140	18.790
BTW 21%	9.020	5.910	3.950
Totale investeringskosten inc. BTW	51.970	34.050	22.740

De kosten van de ondergrond zijn gebaseerd op de omvang van de te werven ondergronden zoals beschreven in hoofdstuk 6, het aantal te werven woonhuizen en boerderijen en een inschatting van de onteigeningskosten. Verder zullen kosten moeten worden gemaakt voor een herverdeling van resterende kavels. Bij de Zuidvariant moet veel meer ondergrond worden verworven dan in geval van de Noordvariant. Dit vloeit voort uit de benodigde lengtes voor opstelspoor en wachtspoor tussen terminal en hoofdspoor, noodzakelijk in de Zuidvariant waar direct wordt aangesloten op de Betuweroute. Resultaat hiervan is veel incurante percelen tussen Betuweroute en spooraansluiting / terminal, die geen directe functie hebben als ondergrond voor de terminal maar wel onteigend moeten worden om de aanleg van de terminal mogelijk te maken. Bij de variant Middenbundel wordt gebruik gemaakt van reeds in bezit zijnde ondergronden.

Opgemerkt moet worden dat de hier gepresenteerde investeringskosten en grondverwervingskosten gebaseerd zijn op globale actualisaties van ontwerpen uit 2013. Bij verdere uitwerking kunnen aanzienlijke afwijkingen ontstaan in de kosten. De gepresenteerde cijfers kunnen uitsluitend gehanteerd worden voor een onderlinge vergelijking van de locatie-varianten.

8 Analyse vanuit spoorbeheer en exploitatie

8.1 Analyse standpunten spoorbeheerder

Logitech heeft een gesprek gevoerd met de spoorbeheerder ProRail om een aantal uitgangspunten in dit rapport te toetsen. ProRail heeft van de provincie Gelderland een opdracht om de varianten met een aansluiting op het CUP (variant Middenbundel en Noordvariant) verder uit te werken. Zij hebben binnen deze opdracht een aantal belangrijke stappen verder gezet rond capaciteitsplanning, beveiliging en rangeren tussen railterminal en CUP. ProRail heeft deze uitwerking nog niet vastgelegd in een vanuit ProRail gedragen notitie. Onderstaande standpunten is derhalve een beperkte reflectie op de globale ontwerpen van Logitech.

De RT Gelderland mag geen verstoring opleveren op de hoofdbaan Betuweroute en op de functies van het CUP. Echter het CUP heeft voldoende capaciteit beschikbaar om de aansluiting van en gebruik door de railterminal Gelderland toe te staan.

De Zuidvariant sluit i.t.t. beide andere varianten aan direct op de hoofdbaan. De variant Middenbundel en de Noordvariant sluiten aan op het CUP. De Zuidvariant geeft derhalve de meeste kans op verstoring op de hoofdbaan doordat aankomende en vertrekkende treinen deels remmen of optrekken op de hoofdbaan.

ProRail wil vanuit doorstroming, veiligheid en onderhoud zo min mogelijk wisselstraten in de hoofdbaan. De Zuidvariant betekent extra wissels in de hoofdbaan.

Inmiddels is aangegeven dat op de middelste bundel van het CUP altijd drie geëlektrificeerde sporen beschikbaar moeten blijven. Dit betekent dat voor de realisatie van de variant Middenbundel de complete middenbundel van het CUP in zuidelijke richting opschuift. Logitech merkt daarbij op dat bij de inpassing van deze vervangende sporen het niet mogelijk lijkt om voldoende lange sporen (ca. 750 meter opstellengte) én een dubbelsporige aansluiting te realiseren. Dit betekent dat de variant Middenbundel de functionaliteit van de middenbundel van het CUP beperkt.

8.2 Analyse standpunten beoogd exploitant

De beoogde exploitant van de railterminal Gelderland heeft de volgende functies en markten voor ogen:

1. Opstapterminal voor
 - Continentale lading van en naar o.a. Duitsland, Zwitserland en Italië, waarbij een volledige trein op de railterminal Gelderland geladen en gelost wordt
 - Maritieme lading van en naar Rotterdam, waarbij een volledige trein op de railterminal Gelderland geladen en gelost wordt
2. Transshipment/bijlaad terminal voor:
 - Continentale lading van/naar o.a. Duitsland, Zwitserland en Italië, waarbij doorgaande treinen over de Betuweroute een stop maken op de railterminal Gelderland om laadeenheden te laden en/of te lossen. Concepten als het European Rail Freight Line System (ERFLS) en Xrail Alliance (zie hoofdstuk 3) dragen bij aan dit concept.
 - Maritieme lading van en naar Rotterdam, waarbij doorgaande treinen een stop kunnen maken op de railterminal Gelderland en restcapaciteit op de trein gebruikt kan worden voor het vervoer van containers.

Om goed te functioneren in een internationaal spoornetwerk is voldoende rangeercapaciteit in de nabijheid van de railterminal Gelderland noodzakelijk. Dit betreft niet alleen wachtsporen, maar ook rangeermogelijkheden. Met name voor de afhandeling van de continentale treinen en voor de treinen in de concepten ERFLS en Xrail Alliance. De bundels op het CUP in combinatie met vrijgave rangeren

bieden uitstekende condities voor deze rangeerprocessen. In het internationale verkeer met lange afstanden is de beschikbaarheid van voldoende servicespoor, bijvoorbeeld voor het uitrangeren van kapotte wagons, zeer wenselijk. De ontwerpen van de Noordvariant en de variant Middenbundel sluiten aan op het CUP met de genoemde voordelen voor de exploitatie.

In de Zuidvariant sluit de railterminal echter niet aan op deze bundels, maar direct op de Betuweroute. Dit geeft met het voorliggende ontwerp ernstige beperkingen in de exploitatiemogelijkheden van de terminal, doordat rangeren van bijvoorbeeld treindelen en uithalen van kapotte wagons niet mogelijk is zonder realisatie van extra spoorinfra, die niet in de huidige kostenramingen is opgenomen. En ook maakt dit de deelname in concepten als Xrail Alliance onmogelijk. Een ander nadeel van de Zuidvariant is dat de bestemming Elst en verder onbereikbaar wordt voor de railterminal.

In de variant Middenbundel wordt de railterminal sterk beperkt in haar groeimogelijkheden. Dit hangt samen met de eis om in de middelste bundel van het CUP altijd drie geëlektrificeerde sporen beschikbaar te hebben. In de beoordeelde beginsituatie is op de railterminal één spoor beschikbaar. Uitbreiding van de railterminal naar drie sporen in noordelijke richting betekent dat deze sporen korter worden dan de gewenste 750 meter en dat de geluidswal alsnog verplaatst moet worden. Uitbreiden van de railterminal naar meerdere sporen in zuidelijke richting betekent desinvesteringen vanwege het verwijderen van elektrificatie en beveiligingen in het CUP-spoor om deze om te bouwen naar terminalspoor en het herinvesteren in evenzoveel aan te leggen kostbare nieuwe CUP-sporen, die beduidend korter worden.

9 Afweging en eindconclusie

9.1 Afwegingsmatrix

In onderstaande matrix worden de drie inrichtingsvarianten, aan de hand van voorgaande gegevens en expert judgement, tegen elkaar afgewogen om te komen tot een voorkeursvariant.

Aspect	Inrichtingsvarianten		
	Zuidvariant	Middenbundel	Noordvariant
Oppervlaktebeslag nieuwe grond	-	+	0
Capaciteit CUP	+	-	0
Veiligheid spoor	+	-	0
Doorstroming hoofdbaan	-	+	+
Beheeraspecten spoor	-	0	0
Beleidslijnen ProRail	-	-	0
Exploitatietechnische aspecten RTG-terrein	--	0	+
Aanlegkosten RTG	--	0	+
Toekomstvastheid	-	--	+
Niet gewogen totaal	-7	-3	+4

Beknorte toelichting per aspect:

- Oppervlaktebeslag nieuwe grond
Zie hoofdstuk 5. De variant Middenbundel kan volledig binnen de terreingrenzen van het bestaande CUP blijven, maar kent dan wel capaciteitsbeperkingen. Voor de Noordvariant is ca. 5 ha nieuwe grond nodig, voor de Zuidvariant ca. 35 ha.
- Capaciteit CUP
De Zuidvariant ligt volledig vrij van het CUP, de variant Middenbundel scoort iets slechter dan de Noordvariant door de verdere integratie tussen CUP-sporen en railterminal, met als gevolg kortere sporen en verminderde gelijktijdigheid op de middenbundel.
- Veiligheid spoor
De Noordvariant en variant Middenbundel scoren minder vanwege de benodigde vrijgave rangeren op het CUP. De variant Middenbundel scoort hierbij het minst door de verdere integratie tussen treinverkeer op de CUP-sporen en treinverkeer voor de railterminal.
- Doorstroming hoofdbaan
Bij de variant Middenbundel en Noordvariant wordt gebruik gemaakt van bestaande aansluitingen van de hoofdbaan op het CUP, met aparte aankomst- en vertrekbundel op het CUP. Bij de Zuidvariant wordt een nieuwe rechtstreekse aansluiting op de Betuweroute gemaakt zonder aankomst- en vertrekbundel. Aankomende en vertrekkende treinen zullen vanwege het deels remmen of optrekken op de hoofdbaan negatieve invloed hebben op de doorstroming.
- Beheeraspecten spoor
Vanuit het oogpunt van beheer worden geen noemenswaardige verschillen verwacht tussen de variant Middenbundel en de Noordvariant. De Zuidvariant wordt negatief beoordeeld op het aspect beheer in verband met de benodigde wissels in de hoofdbaan en de hoeveelheid extra aan te leggen rangeerspoor
- Beleidslijnen ProRail
De ontwerpen van 2013 zijn zo goed als mogelijk aangepast op de geactualiseerde inzichten, waaronder de ProRailstudies. Het beleid van ProRail is er op gericht om vanuit doorstroming, veiligheid en onderhoud zo min mogelijk wisselstraten in de hoofdbaan aan te leggen. Met de inpassing van de vervangende sporen in de variant Middenbundel is het vooralsnog niet mogelijk om

voldoende lange sporen (ca. 750 meter opstellengte) én een dubbelsporige aansluiting te realiseren. Derhalve scoren de Zuidvariant en de variant Middenbundel minder op dit onderwerp dan de Noordvariant

- **Exploitatietechnische aspecten RTG-terrein**
De Zuidvariant scoort beduidend minder vanwege ernstige beperkingen door de rechtstreekse aansluiting op de Betuweroute (zie 7.2). Daarnaast is er geen ruimte voor het uitvoeren van complexe rangeerbewegingen (waaronder uitrangeren kapotte wagons)
- **Aanlegkosten RTG**
Zie hoofdstuk 6. De aanlegkosten van de Zuidvariant zijn beduidend hoger dan de aanlegkosten van de andere varianten, de aanlegkosten van de Noordvariant zijn het laagst.
- **Toekomstvastheid**
Benodigde uitbreiding van de zuidvariant is zeer kostbaar. De variant middenbundel heeft als beperking dat de doorgroeimogelijkheden van de railterminal in sterke mate beperkt worden door de beschikbare maximale lengte en breedte. Een doorgroeimogelijkheid tot maximaal 90.000 laadeenheden is hier niet haalbaar.

9.2 Eindconclusie

Op basis van bovenstaande afwegingsmatrix en expert judgement kan de volgende conclusie met betrekking tot de variantenafweging getrokken worden:

De Zuidvariant leek in 2013 een aantrekkelijk uit te werken alternatief vanwege de gunstige ligging en omdat er geen gebruik hoeft te worden gemaakt van de sporen op de CUP. Dit in geval vanuit ProRail geconstateerd zou worden dat er op het CUP onvoldoende capaciteit beschikbaar zou zijn voor de treinprocessen rondom de railterminal. Inmiddels heeft ProRail aangegeven dat er geen sprake is van capaciteitstekort op het CUP, zodat dit geen argument is voor keuze van deze Zuidvariant. Daarbij heeft de Zuidvariant grote nadelen ten opzichte van de varianten op het CUP, vooral op de aspecten aanlegkosten en exploitatietechnische aspecten.

De variant Middenbundel leek in 2013 als voordelen te hebben ten opzichte van de Noordvariant dat gebruik gemaakt kon worden van reeds aanwezig CUP-spoor als terminalspoor en dat de railterminal geheel op het huidige CUP-terrein aangelegd zou kunnen worden. Dit voordeel vertaalde zich vooral in het kostenaspect. Inmiddels heeft ProRail aangegeven dat er een volledige middenbundel van 3 CUP-sporen beschikbaar moet blijven. Inpassing hiervan langs de zuidzijde van de railterminal zorgt dat dit eerder geconstateerde kostenvoordeel teniet wordt gedaan.

De variant Middenbundel heeft ten opzichte van de Noordvariant als nadelen een vermindering van de aspecten capaciteit en veiligheid op het CUP door de verdere integratie. Daarnaast worden de doorgroeimogelijkheden van de railterminal in sterke mate beperkt door de beschikbare maximale lengte en breedte, wat zich vertaalt in een mindere score op de exploitatietechnische aspecten ten opzichte van de Noordvariant.

De Noordvariant blijft over als voorkeursvariant, met de beste scores op vrijwel alle aspecten.

Bijlage A - Kostenindicatie Zuidvariant

Kostenindicatie

Bijlage A

gebaseerd op tekening L16080-S-01 versie B d.d. 10-02-2017
kenmerk: 16080/004/Gr versie 1.0

Railterminal Gelderland - Zuidvariant (tussen Betuweroute en A15 ter hoogte van CUP)

	hoeveel- heid	een- heid	prijs per eenheid [euro]	totaal [euro]
--	------------------	--------------	-----------------------------	------------------

DIREKTE KOSTEN:

1. Aanpassing westelijke aansluiting, westelijk middenspoor (km 83.0 - 83.2)

Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten)	1200	m2	5,15	6.180
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	525	m3	1,40	735
Opnemen veldspoor 54E1, ballast hergebruik ca. 50%	110	m1	43,50	4.785
bouwen veldspoor 54E1 uit hergebruik	110	m1	165,75	18.233
leveren / bouwen nieuw spoor 54E1 (op ns90 dwl.)	10	m1	415,00	4.150
leveren / bouwen compleet GewoonWissel 1:18,5, incl. 2 st. NSE stellers	2	st.	209.000,00	418.000
aanbrengen looppaden	300	m1	16,50	4.950
Kosten ProRail	20	%		91.407
				548.439

2. Aanpassing oostelijke aansluiting, westelijk middenspoor en aanleg aanleg westelijke aantakking uit Betuweroute naar CUP (km 83.9 - 84.4)

Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten)	1600	m2	5,15	8.240
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	700	m3	1,40	980
Opnemen veldspoor 54E1, ballast hergebruik ca. 50%	250	m1	43,50	10.875
bouwen veldspoor 54E1 uit hergebruik	250	m1	165,75	41.438
leveren / bouwen nieuw spoor 54E1 (op ns90 dwl.)	30	m1	415,00	12.450
opnemen Gewoon Wissel 1:18,5	2	st.	4.530,00	9.060
leveren / bouwen compleet GewoonWissel 1:18,5, incl. 2 st. NSE stellers	2	st.	209.000,00	418.000
bouwen wissel 1:18,5 uit hergebruik	2	st.	39.150,00	78.300
aanbrengen looppaden	350	m1	16,50	5.775
Kosten ProRail	20	%		117.024
				702.141

3. Aanleg westelijk aansluitspoor naar ROP tussen wissels (km 84.4 en ±85.47)

Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten)	4360	m2	5,15	22.454
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	1900	m3	1,40	2.660
leveren / bouwen nieuw spoor 54E1 (op ns90 dwl.)	1090	m1	415,00	452.350
aanbrengen looppaden	1090	m1	16,50	17.985
Kosten ProRail	20	%		99.090
				594.539

4. Aanleg sporen en aansluitwissel westzijde terminal "tussen de seinen" (km ±85.47 - 85.67)

Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten)	1080	m2	5,15	5.562
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	470	m3	1,40	658
leveren / bouwen nieuw spoor 54E1 (op ns90 dwl.)	240	m1	415,00	99.600

Railterminal Gelderland - Zuidvariant (tussen Betuweroute en A15 ter hoogte van CUP)

	hoeveel- heid	een- heid	prijs per eenheid [euro]	totaal [euro]
leveren / bouwen compleet GewoonWissel 1:9, incl. wisselsteller (buiten exploitatie)	1	st.	97.800,00	97.800
aanbrengen looppaden	380	m1	16,50	6.270
				209.890
5. Aanleg Terminal (lengte x breedte 918 x 56,5 m' = 51867 => 51900 m ²)				
Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten)	51900	m2	5,15	267.285
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	18000	m3	1,40	25.200
Ondergrondse infrastructuur (riolering HWA & DWA, blus- en drinkwaterleiding, mantelbuizentrace's, E-werken en communicatie)	38000	m2	24,50	931.000
Aanbrengen verharding (klinkers) incl. fundering (zand-cement stabilisatie)	40000	m2	50,00	2.000.000
leveren / bouwen nieuw spoor 54E1 (op ns90 dwl.)	1840	m1	415,00	763.600
bouwen overwegen (raildraagplaten constructie)	80	m1	1.650,00	132.000
Aanbrengen hekwerken	2000	m1	31,25	62.500
Aanbrengen poorten	2	st.	6.000,00	12.000
Aanbrengen stackverlichting incl. kasten, voeding e.d.	1	post	75.000,00	75.000
Aanbrengen belijning en aanrijdbeveiliging (beverblokken)	1	post	25.000,00	25.000
Aanbrengen calamiteitenplaat	1	post	100.000,00	100.000
Diversen (terreingarnituur)	1	post	25.000,00	25.000
				4.418.585
6. Aanleg sporen en aansluitwissel oostzijde terminal "tussen de seinen" (km ±86.598 - 86.78)				
Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten)	1080	m2	5,15	5.562
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	470	m3	1,40	658
leveren / bouwen nieuw spoor 54E1 (op ns90 dwl.)	240	m1	415,00	99.600
leveren / bouwen compleet GewoonWissel 1:9, incl. wisselsteller (buiten exploitatie)	1	st.	97.800,00	97.800
aanbrengen looppaden	380	m1	16,50	6.270
				209.890
7. Aanleg oostelijk aansluitspoor naar ROP tussen wissels (km 86.78 en 87.6)				
Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten)	3520	m2	5,15	18.128
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	1540	m3	1,40	2.156
leveren / bouwen nieuw spoor 54E1 (op ns90 dwl.)	880	m1	415,00	365.200
aanbrengen looppaden	880	m1	16,50	14.520
Kosten ProRail	20	%		80.001
				480.005
8. Aanpassing westelijke aansluiting, oostelijk middenspoor en aanleg aanleg oostelijke aantakking uit Betuweroute naar CUP en aanleg overloop ri. Arnhem (km 87.6 - 88.5)				
Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten)	2640	m2	5,15	13.596
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	1160	m3	1,40	1.624
Opnemen veldspoor 54E1, ballast hergebruik ca. 50%	750	m1	43,50	32.625
bouwen veldspoor 54E1 uit hergebruik	750	m1	165,75	124.313

Railterminal Gelderland - Zuidvariant (tussen Betuweroute en A15 ter hoogte van CUP)

	hoeveel- heid	een- heid	prijs per eenheid [euro]	totaal [euro]
opnemen Gewoon Wissel 1:18,5	2	st.	4.530,00	9.060
bouwen wissel 1:18,5 uit hergebruik	2	st.	39.150,00	78.300
leveren / bouwen wissel 1:18,5 incl. 3 st. NSE-stellers	3	st.	209.000,00	627.000
aanbrengen looppaden	800	m1	16,50	13.200
Kosten ProRail	20	%		179.944
				1.079.661
9. Aanpassing oostelijke aansluiting, oostelijk middenspoor				
Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten)	1000	m2	5,15	5.150
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	450	m3	1,40	630
Opnemen veldspoor 54E1, ballast hergebruik ca. 50%	250	m1	43,50	10.875
opnemen Gewoon Wissel 1:18,5	2	st.	4.530,00	9.060
bouwen veldspoor 54E1 uit hergebruik	250	m1	165,75	41.438
leveren / bouwen nieuw spoor 54E1 (op ns90 dwl.)	30	m1	415,00	12.450
bouwen wissel 1:18,5 uit hergebruik	2	st.	39.150,00	78.300
aanbrengen looppaden	250	m1	16,50	4.125
Kosten ProRail	20	%		32.406
				194.433
10. Diverse aanpassingen				
Aanpassen landhoofd viaduct t.h.v. km 84.7	1	post	225.000,00	225.000
				225.000
11. Kostenindicatie 25kV bovenleiding				
Aanpassen Bovenleiding en draagconstructie 25kV	1	post	7.400.000,00	7.400.000
				7.400.000
12. Kostenindicatie Beveiliging				
Aanpassen Beveiliging	1	post	2.400.000,00	2.400.000
				2.400.000
13. Kostenindicatie Technische installaties en Ondergrondse infra				
Kabels en leidingen voor technische installaties / ondergrondse infra	1	post	1.150.000,00	1.150.000
				1.150.000
8. Kostenindicatie Hoogspanningslijn				
Aanpassingen (omgeving) Hoogspanningslijn	1	post	575.000,00	575.000
				575.000
Totaal directe kosten benoemd				EUR 20.187.583
Nader te detailleren	15%	over	20.187.583	3.028.137
TOTAAL DIREKTE KOSTEN				EUR 23.215.720

Railterminal Gelderland - Zuidvariant (tussen Betuweroute en A15 ter hoogte van CUP)

	hoeveel- heid	een- heid	prijs per eenheid [euro]	totaal [euro]
transport TOTAAL DIREKTE KOSTEN				EUR 23.215.720
Indirecte kosten (eenmalige kosten, uitvoeringskosten, ak,w&r)	25%	over	23.215.720	EUR 5.803.930
TOTAAL BOUWKOSTEN				EUR 29.019.650
Engineeringkosten adviesbureau's	10%	over	29.019.650	2.901.965
Algemene kosten opdrachtgever	5%	over	29.019.650	1.450.982
BASISRAMING				EUR 33.372.597
Projectoverstijgende risicoreservering + afronding	10%	over	33.372.597	3.337.403
INVESTERINGSKOSTEN excl. marge; excl. BTW				EUR 36.710.000
Werving ondergronden				
Grondverwerving	350.000	m2	5,00	1.750.000
Onteigening + herverkaveling	350.000	m2	5,00	1.750.000
Verwerving woonhuizen	1	st.	500.000,00	500.000
Verwerving boerderijen	0	st.	2.000.000,00	0
Onteigening	1	st.	50.000,00	50.000
				4.050.000
TOTALE INVESTERINGSKOSTEN excl. marge; excl. BTW				EUR 40.760.000
BTW			21%	8.559.600
TOTALE INVESTERINGSKOSTEN excl. marge; incl. BTW				EUR 49.320.000

Uitgangspunten:

- * Marge bij RVOI fase 1: 30 %
- * Prijspeil 2017
- * Uitkomend veldspoor & ballastbed (50%) hergebruiken
- * Alle aan te brengen materialen in de kwaliteit nieuw
- * Excl. landschappelijke inpassing
- * Excl. wegontsluiting en omlegging De Hoge Brugstraat (kostenraming door Royal HaskoningDHV)

Bijlage B - Kostenindicatie Variant Middenbundel

Kostenindicatie

Bijlage B

gebaseerd op tekening L16080-S-02 versie B d.d. 10-02-2017

kenmerk: 16080/005/Gr versie 2.0

Railterminal Gelderland - Variant Middenbundel (op middenbundel CUP)

	hoeveel- heid	een- heid	prijs per eenheid [euro]	totaal [euro]
--	------------------	--------------	-----------------------------	------------------

DIREKTE KOSTEN:

1. Aanpassing CUP-sporen t.b.v. inpassing terminal

Opnemen veldspoor 54E1, ballast hergebruiken ca. 50%	1900 m1		43,50	82.650
Plaatsen stootjukken (middenspoor, aan weerszijden terminal)	2 st.		12.615,00	25.230
bouwen veldspoor 54E1 uit hergebruik	1580 m1		165,75	261.885
Leveren / bouwen nieuw spoor54E1 (op 14-001 / 14-002 dwl.)	880 m1		720,00	633.600
ombouw GW 1:9 links naar GW 1:9 rechts in kruiswisselcomplex	2 st.		50.000,00	100.000
Lev./bouwen compleet Gewoon Wissel 1:9, incl. wisselsteller (in exploitatie)	4 st.		120.000,00	480.000
aanbrengen looppaden	3500 m1		16,50	57.750
bouwen overwegen (raildraagplaten constructie)	19,2 m1		1.650,00	31.680
bouwen overwegen (raildraagplaten constructie)	24 m1		1.650,00	39.600
opbreken verharding (onderhoudsweg (asfalt) met parkeervakken incl. fundatie)	5150 m2		12,00	61.800
aanleg onderhoudswegen (asfalt) met parkeervakken incl. fundatie tussen CUP-sporen en terminal	4900 m2		30,00	147.000
aanleg onderhoudswegen (asfalt) met parkeervakken incl. fundatie ten zuiden van CUP sporen	4300 m2		30,00	129.000
Aanbrengen duiker incl. grondwerk (dempen sloot)	165 m1		96,80	15.972
Aanbrengen duiker incl. grondwerk (dempen sloot)	105 m1		96,80	10.164
Kosten ProRail	20 %			415.266
				<u>2.491.597</u>

2. Aanleg Terminal

(lengte x breedte 750 x 42,5 m' = 31875 => 32000 m²)

Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten) (exclusief spoorstrook)	28700 m2		5,15	147.805
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	11500 m3		1,40	16.100
Ondergrondse infrastructuur (riolering HWA & DWA, blus- en drinkwaterleiding, mantelbuizentrace's, E-werken en communicatie)	28700 m2		24,50	703.150
Aanbrengen verharding (klinkers) incl. fundering (zand-cement stabilisatie)	28700 m2		50,00	1.435.000
Aanbrengen hekwerken	1600 m1		31,25	50.000
Aanbrengen poorten	2 st.		6.000,00	12.000
Aanbrengen stackverlichting incl. kasten, voeding e.d.	1 post		75.000,00	75.000
Aanbrengen belijning en aanrijdbeveiliging (beverblokken)	1 post		25.000,00	25.000
Aanbrengen calamiteitenplaat	1 post		100.000,00	100.000
Diversen (terreingarnituur)	1 post		25.000,00	25.000
				<u>2.589.055</u>

Railterminal Gelderland - Variant Middenbundel (op middenbundel CUP)

	hoeveel- heid	een- heid	prijs per eenheid [euro]	totaal [euro]
4. Diverse aanpassingen				
Ontgraven deel geluidswal	800	m1	350,00	280.000
Plaatsen keerwanden (3 m hoog)	800	m1	625,00	500.000
				780.000
5. Kostenindicatie 25kV bovenleiding				
Aanpassen Bovenleiding en draagconstructie 25kV	1	post	6.000.000,00	6.000.000
				6.000.000
6. Kostenindicatie Beveiliging				
Aanpassen Beveiliging (emplacement, middenspoor)	1	post	2.400.000,00	2.400.000
Aanbrengen overwegbeveiliging	2	st.	125.000,00	250.000
				2.650.000
7. Kostenindicatie Technische installaties en Ondergrondse infra				
Kabels en leidingen voor technische installaties / ondergrondse infra	1	post	280.000,00	280.000
Verplaatsen lichtmasten	7	st.	1.415,00	9.905
				289.905
Totaal directe kosten benoemd				EUR 14.800.557
Nader te detailleren	15%	over	14.800.557	2.220.084
TOTAAL DIREKTE KOSTEN				EUR 17.020.641

Railterminal Gelderland - Variant Middenbundel (op middenbundel CUP)

	hoeveel- heid	een- heid	prijs per eenheid [euro]	totaal [euro]
--	------------------	--------------	-----------------------------	------------------

transport TOTAAL DIREKTE KOSTEN **EUR 17.020.641**

Indirecte kosten 25% over 17.020.641 **EUR 4.255.160**
(eenmalige kosten, uitvoeringskosten, ak,w&r)

TOTAAL BOUWKOSTEN **EUR 21.275.801**

Engineeringkosten adviesbureau's 10% over 21.275.801 2.127.580

Algemene kosten opdrachtgever 5% over 21.275.801 1.063.790

BASISRAMING **EUR 24.467.171**

Projectoverstijgende risicoreservering + afronding 10% over 24.467.171 2.452.829

INVESTERINGSKOSTEN excl. marge; excl. BTW **EUR 26.920.000**

Werving ondergronden

Grondverwerving 0 m2 5,00 0

Onteigening + herverkaveling 0 m2 5,00 0

Verwerving woonhuizen 0 st. 500.000,00 0

Verwerving boerderijen 0 st. 2.000.000,00 0

Onteigening 0 st. 50.000,00 0

0

TOTALE INVESTERINGSKOSTEN excl. marge; excl. BTW **EUR 26.920.000**

BTW 21% 5.653.200

TOTALE INVESTERINGSKOSTEN excl. marge; incl. BTW **EUR 32.570.000**

Uitgangspunten:

* Marge bij RVOI fase 1: 30 %

* Prijspeil 2017

* Uitkomend veldspoor & ballastbed (50%) hergebruiken

* Alle aan te brengen materialen in de kwaliteit nieuw

* Excl. Wegontsluiting, aapassen kruising Wijksweg Zuid (aanleg rotonde) en plaatsen geluidsscherm (kostenraming door Royal HaskoningDHV)

Bijlage C - Kostenindicatie Noordvariant

Kostenindicatie

gebaseerd op tekening L16080-S-03 versie B d.d. 10-02-2017
kenmerk: 16080/007/Gr versie 2.0

Bijlage C

Railterminal Gelderland - Noordvariant (ten noorden van middenbundel CUP)

	hoeveel- heid	een- heid	prijs per eenheid [euro]	totaal [euro]
--	------------------	--------------	-----------------------------	------------------

DIREKTE KOSTEN:

1. PRORAIL AANLEG AANSLUITINGEN

a. Aanleg sporen en aansluitwissel westzijde

Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten)	1200 m2		5,15	6.180
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	600 m3		1,40	840
leveren / bouwen nieuw spoor 54E1 (op 14-001 / 14-002 dwl.)	240 m1		720,00	172.800
leveren / bouwen compleet GewoonWissel 1:9, incl. wisselsteller (buiten exploitatie)	0 st.		97.800,00	0
leveren / bouwen compleet GewoonWissel 1:9, incl. wisselsteller (aansluitwissel)	1 st.		120.000,00	120.000
aanbrengen looppaden	240 m1		16,50	3.960
bouwen overweg (raildraagplaten constructie)	30 m1		1.650,00	49.500
aanpassen verharding rondom nieuwe overweg	1 post		25.000,00	25.000
overweg voorzien van beveliging	1 post		125.000,00	125.000
Kosten ProRail	20 %			100.656
				603.936

b. Aanleg sporen en aansluitwissel oostzijde

Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten)	1100 m2		5,15	5.665
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	550 m3		1,40	770
leveren / bouwen nieuw spoor 54E1 (op 14-001 / 14-002 dwl.)	220 m1		720,00	158.400
leveren / bouwen compleet GewoonWissel 1:9, incl. wisselsteller (buiten exploitatie)	0 st.		97.800,00	0
leveren / bouwen compleet GewoonWissel 1:9, incl. wisselsteller (aansluitwissel)	1 st.		120.000,00	120.000
aanbrengen looppaden	220 m1		16,50	3.630
bouwen overweg (raildraagplaten constructie)	30 m1		1.650,00	49.500
aanpassen verharding rondom nieuwe overweg	1 post		25.000,00	25.000
overweg voorzien van beveliging	1 post		125.000,00	125.000
Kosten ProRail	20 %			97.593
				585.558

c. ProRail - Aanpassingen 25kV bovenleiding, treinbeveiliging en ondergrondse infra (incl. engineering en kosten ProRail)

Aanpassen Bovenleiding en draagconstructie 25kV	1 post		150.000,00	150.000
Aanpassen Beveiliging (emplacement en aansluitingen)	1 post		1.150.000,00	1.150.000
Kabels en leidingen voor technische installaties / ondergrondse infra	1 post		1.150.000,00	1.150.000
				2.450.000

Railterminal Gelderland - Noordvariant (ten noorden van middenbundel CUP)

	hoeveel- heid	een- heid	prijs per eenheid [euro]	totaal [euro]
2. AANLEG TERMINAL				
<i>(lengte x breedte 800 x 46,35 m¹ = 37080 m²)</i>				
Grondwerkzaamheden (ontgraven, profileren en verdichten)	37080	m2	5,15	190.962
Overtollig zand vervoeren naar depot / in terrein	15000	m3	1,40	21.000
Ondergrondse infrastructuur (riolering HWA & DWA, blus- en drinkwaterleiding, mantelbuisentrace's, E-werken en communicatie)	32400	m2	24,50	793.800
Aanbrengen verharding (klinkers) incl. fundering (zand-cement stabilisatie)	32400	m2	50,00	1.620.000
leveren / bouwen nieuw spoor 54E1 (op ns90 dwl.)	800	m1	415,00	332.000
bouwen overwegen (raildraagplaten constructie)	50	m1	1.650,00	82.500
Aanbrengen hekwerken	1750	m1	31,25	54.688
Aanbrengen poorten (handbediend)	2	st.	6.000,00	12.000
Aanbrengen stackverlichting incl. kasten, voeding e.d.	1	post	75.000,00	75.000
Aanbrengen belijning en aanrijdbeveiliging (beverblokken)	1	post	25.000,00	25.000
Aanbrengen calamiteitenplaat	1	post	100.000,00	100.000
Aanleg kraanbaan balk spoorzijde	800	m1	900,00	720.000
Diversen (terreingarnituur)	1	post	25.000,00	25.000
				4.051.950
3. ONTSLUITING EN INPASSING T.B.V. TERMINAL				
Omleggen sloot en aardewal	1150	m1	750,00	862.500
Omleggen Reethestraat	950	m1	900,00	855.000
				1.717.500
Totaal directe kosten benoemd				EUR 9.408.944
Nader te detailleren (1)	15%	over	5.356.994	803.549
TOTAAL DIREKTE KOSTEN				EUR 10.212.493

Railterminal Gelderland - Noordvariant (ten noorden van middenbundel CUP)

	hoeveel- heid	een- heid	prijs per eenheid [euro]	totaal [euro]
--	------------------	--------------	-----------------------------	------------------

transport TOTAAL DIREKTE KOSTEN

EUR 10.212.493

Indirecte kosten

(eenmalige kosten, uitvoeringskosten, ak,w&r)

25% over 10.212.493 EUR 2.553.123

TOTAAL BOUWKOSTEN

EUR 12.765.616

Engineeringkosten adviesbureau's (2)

10% over 9.243.741 1.276.562

Algemene kosten opdrachtgever

5% over 12.765.616 638.281

BASISRAMING

EUR 14.680.458

Projectoverstijgende risicoreservering + afronding

10% over 14.680.458 1.469.542

INVESTERINGSKOSTEN excl. marge; excl. BTW

EUR 16.150.000

Werving ondergronden

Grondverwerving	50.000 m2	5,00	250.000
Onteigening + herverkaveling	50.000 m2	5,00	250.000
Verwerving woonhuizen	0 st.	500.000,00	0
Verwerving boerderijen	0 st.	2.000.000,00	0
Onteigening	0 st.	50.000,00	0
			500.000

TOTALE INVESTERINGSKOSTEN excl. marge; excl. BTW

EUR 16.650.000

BTW 21% 3.496.500

TOTALE INVESTERINGSKOSTEN excl. marge; incl. BTW

EUR 20.150.000

(1) Exclusief posten onder 2 (onderbouwing kentallen obv recente aanleggegevens)

(2) Exclusief posten onder 1c

Uitgangspunten:

* Marge bij RVOI fase 1: 30 %

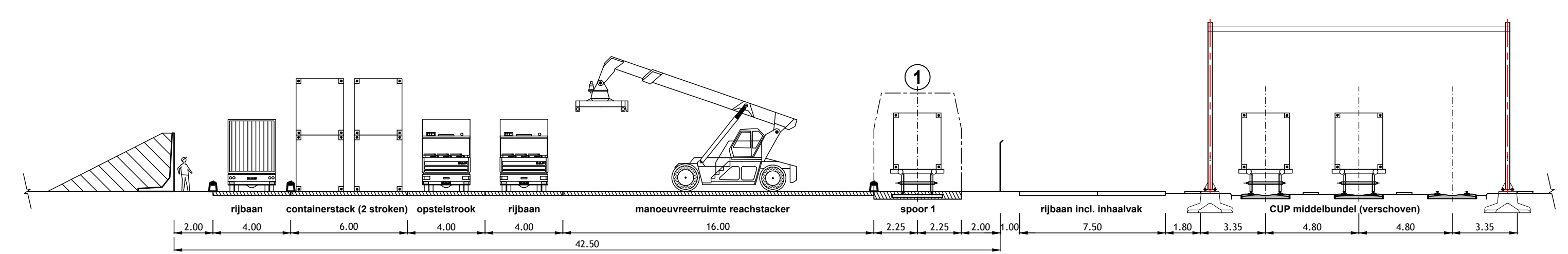
* Prijspeil 2017

* Uitkomend veldspoor & ballastbed hergebruiken

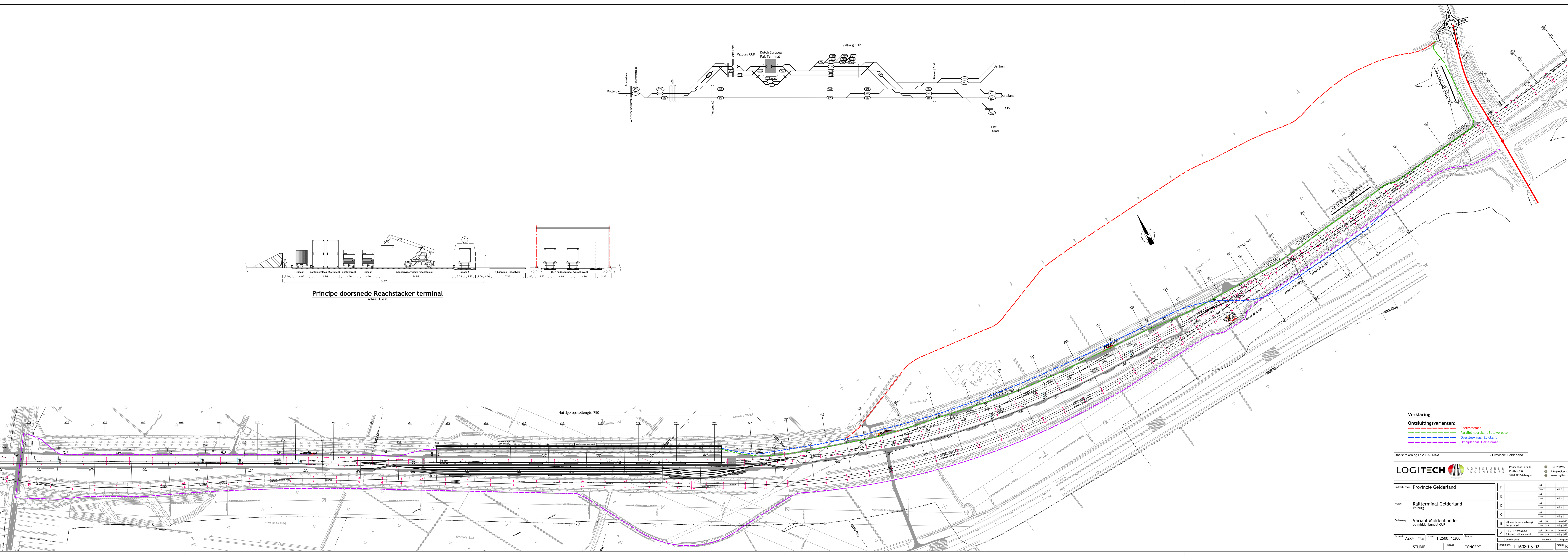
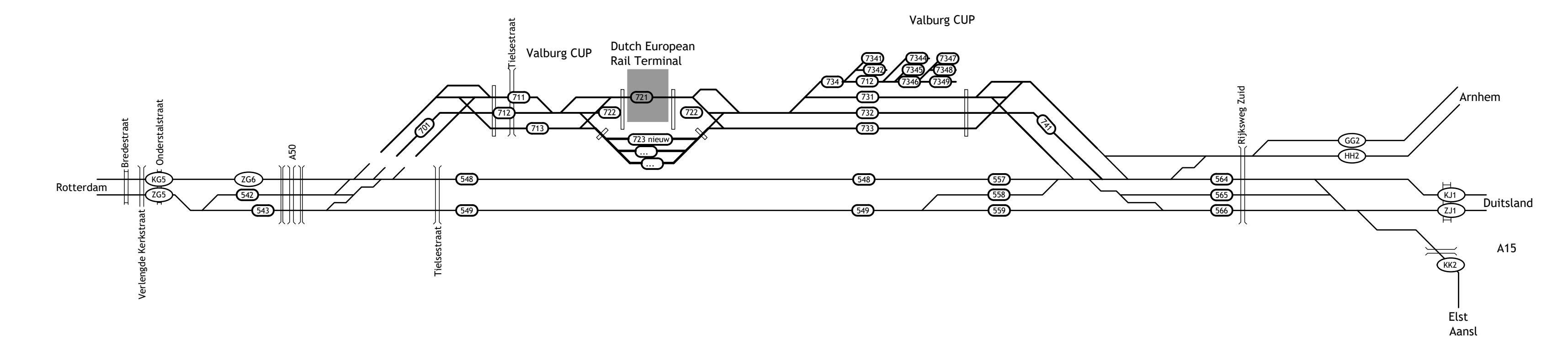
* Alle aan te brengen materialen in de kwaliteit nieuw

* Exclusief kraan en overig equipement

* Excl. Wegontsluiting, aapassen kruising Wijksweg Zuid (aanleg rotonde) en plaatsen geluidsscherm (kostenraming door Royal HaskoningDHV)



Principe doorsnede Reachstacker terminal
schaal 1:200



Verklaring:
Ontsluitingsvarianten:
- Reethsestraat
- Parallel noordkant Betuweroute
- Oversteek naar Zuidkant
- Omrijden via Tielsestraat

Basis: tekening L12087-O-3-A - Provincie Gelderland

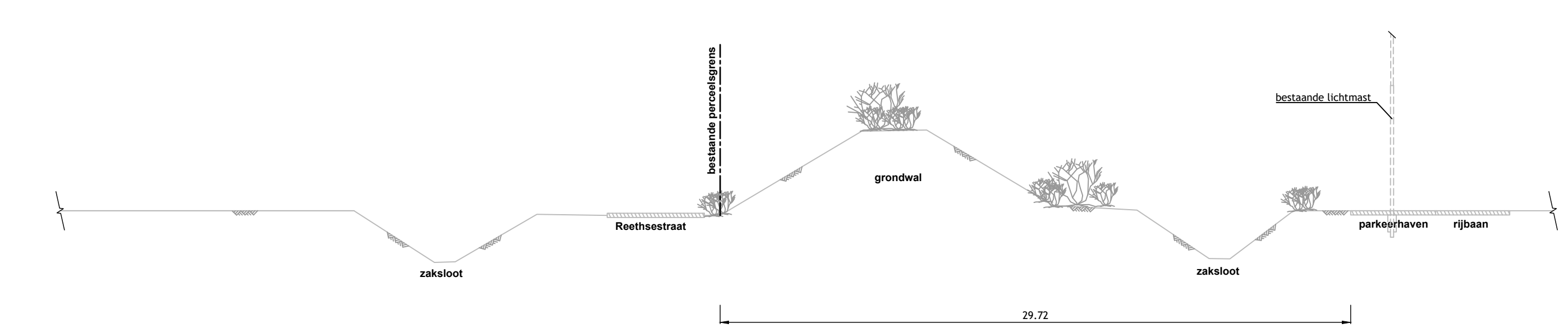
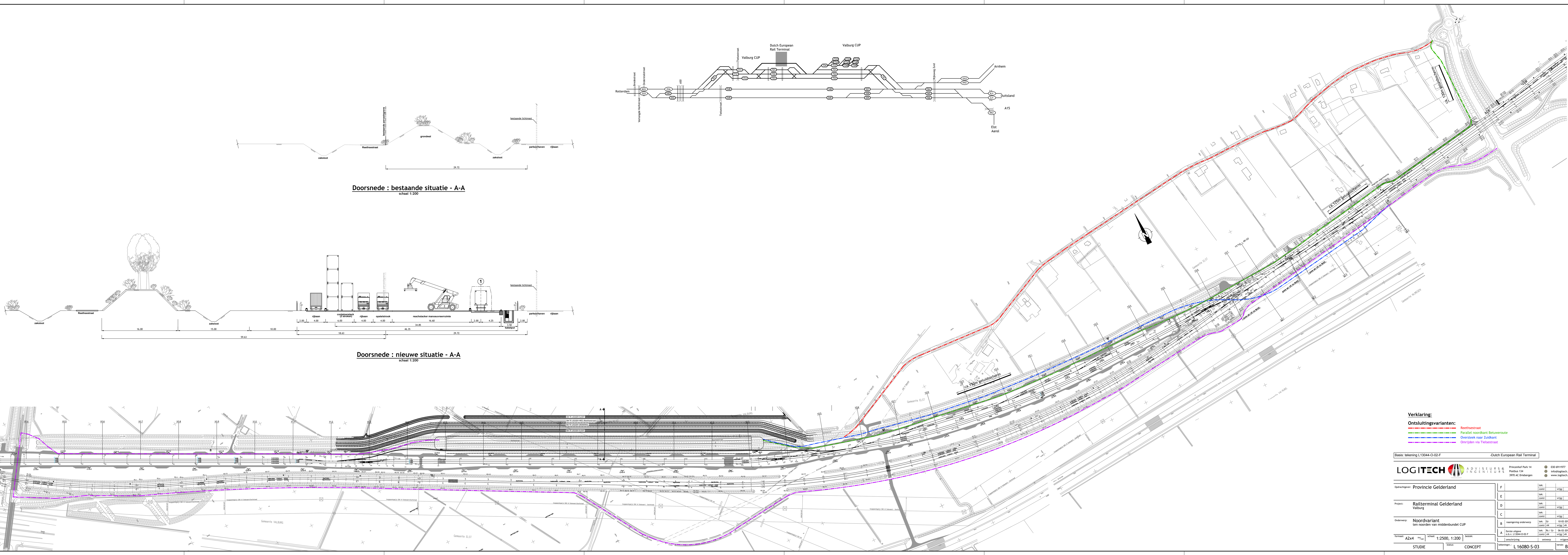
LOGITECH ADVISORS & ENGINEERS
Prinsenhof Park 14
Postbus 134
3970 AC Driebergen
t: 030 691977
e: info@logitech.nl
w: www.logitech.nl

Opdrachtgever: Provincie Gelderland
Project: Railterminal Gelderland
Valburg
Onderwerp: Variant Middenbundel
op middenbundel CUP

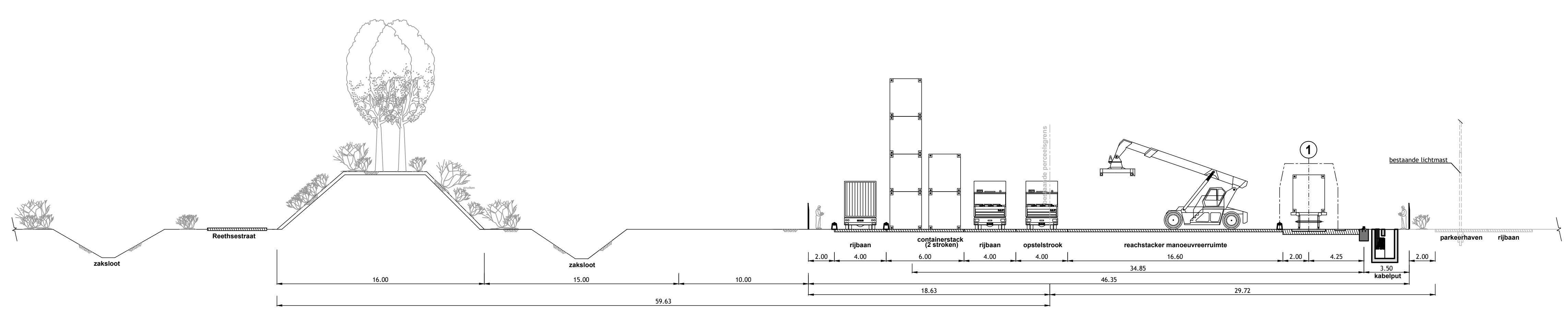
Formaat: A2x4
Schaal: 1:2500, 1:200
Status: CONCEPT

Letter	tekst	cont.	versie
F			VTJG
E			VTJG
D			VTJG
C			VTJG
B	rijbaan (onderhoudsweeg) toegevoegd	tek: Gr cont: W	10-02-2017 VTJG: W
A	n.b.v. L12087-O-3-A (interim) middenbundel	tek: Rb / Gr cont: W	06-02-2017 VTJG: W

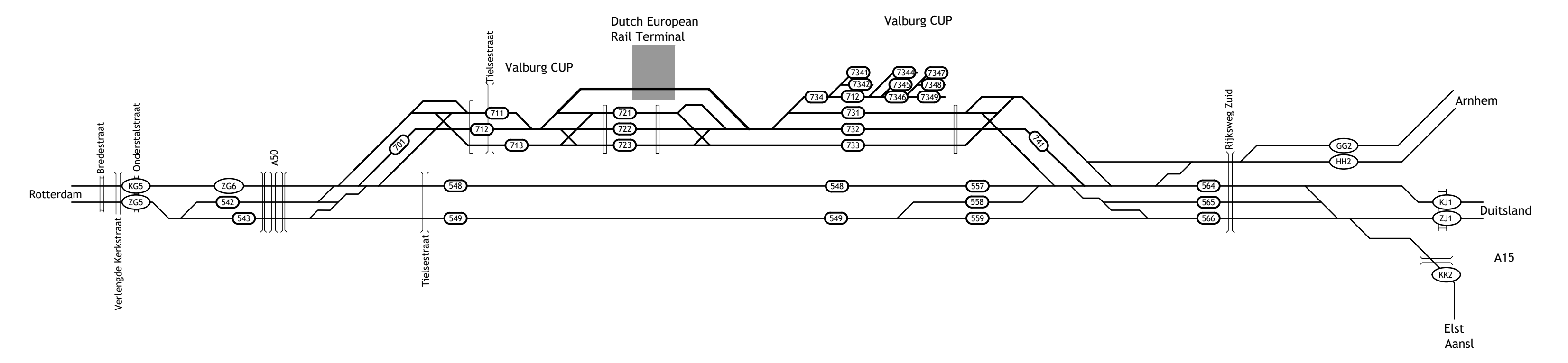
tekening: L 16080-S-02
versie: B



Doorsnede : bestaande situatie - A-A
schaal 1:200



Doorsnede : nieuwe situatie - A-A
schaal 1:200



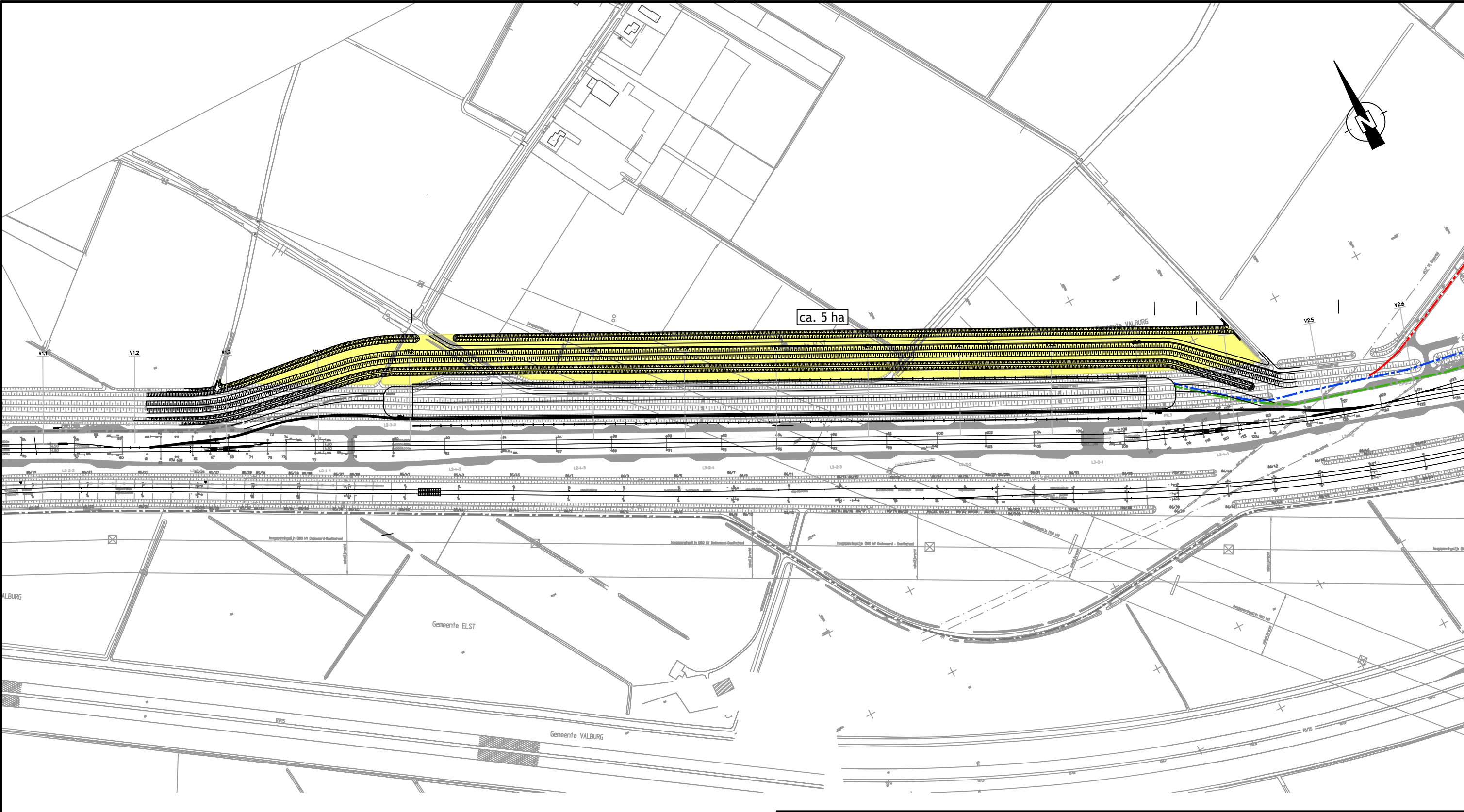
Verklaring:
Ontsluitingsvarianten:
- Reethesstraat
- Parallel noordkant Betuweroute
- Oversteek naar Zuidkant
- Omrijden via Tielsestraat

Basis: tekening L13044-O-02-F -Dutch European Rail Terminal

LOGITECH ADVISOREN INGENIEUR
Prinsenhof Park 14
Postbus 134
3970 AC Driebergen
t: 030 691977
i: info@logitech.nl
w: www.logitech.nl

Opdrachtgever:	Provincie Gelderland	F	tek:		cont:	VTJG
		E	tek:		cont:	VTJG
Project:	Railterminal Gelderland Valburg	D	tek:		cont:	VTJG
		C	tek:		cont:	VTJG
Onderwerp:	Noordvariant ten noorden van middenbundel CUP	B	naamgeving ontwerp	tek:	Gr	10-02-2017
		A	Entree uitgave	tek:	W / Gr	10-02-2017
Formaat:	A2x4		schaal:	1:2500, 1:200	tek:	W / Gr
			status:	CONCEPT	ontwerp:	VTJG
			tekentekst:	L 16080-S-03	versie:	B

L:\2016\Projecten\16080 Provincie Gelderland ROP Valburg\Acad\1. Studie\16080-S-10-A.dwg, Blad10, 23-2-2017 09:18:49, P.Mamba



Verklaring:

- = Bestaand spoor
- = Te maken spoor
- = Te maken hekwerk
- = Benodigde oppervlakte (Totaal = ca. 5 ha)

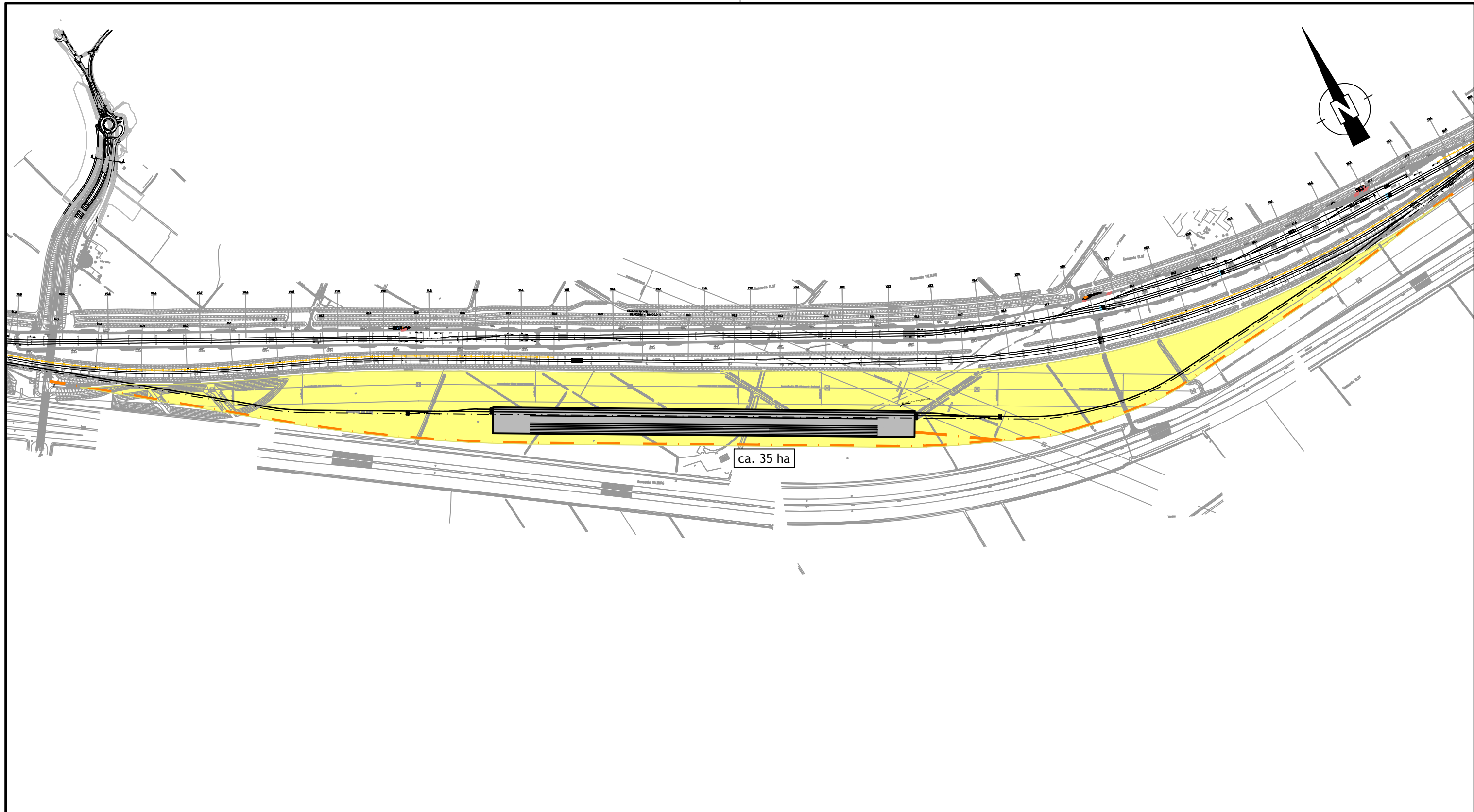


Princenhof Park 14
Postbus 134
3970 AC Driebergen

030 6911977
info@logitech.nl
www.logitech.nl

Project: Railterminal Gelderland Noordvariant - Benodigde oppervlakte		
formaat: A3	297/420	schaal: 1:4000
STUDIE		status: CONCEPT

B		tek:		
		contr:		vrijg:
A	Eerste uitgave	tek:	Ma	23-02-2017
		contr:	Oo	vrijg: vN
	omschrijving	ontwerp		vrijgave
tekeningnr.: L 16080-S-10				versie: A



Verklaring:

- = Bestaand spoor
- = Te maken spoor
- - - = Toekomstig spoor
- . - . = Om te leggen weg
- + + + = Erfgrens
- = Benodigde oppervlakte (Totaal = ca. 35 ha)



Princenhof Park 14
Postbus 134
3970 AC Driebergen

030 6911977
info@logitech.nl
www.logitech.nl

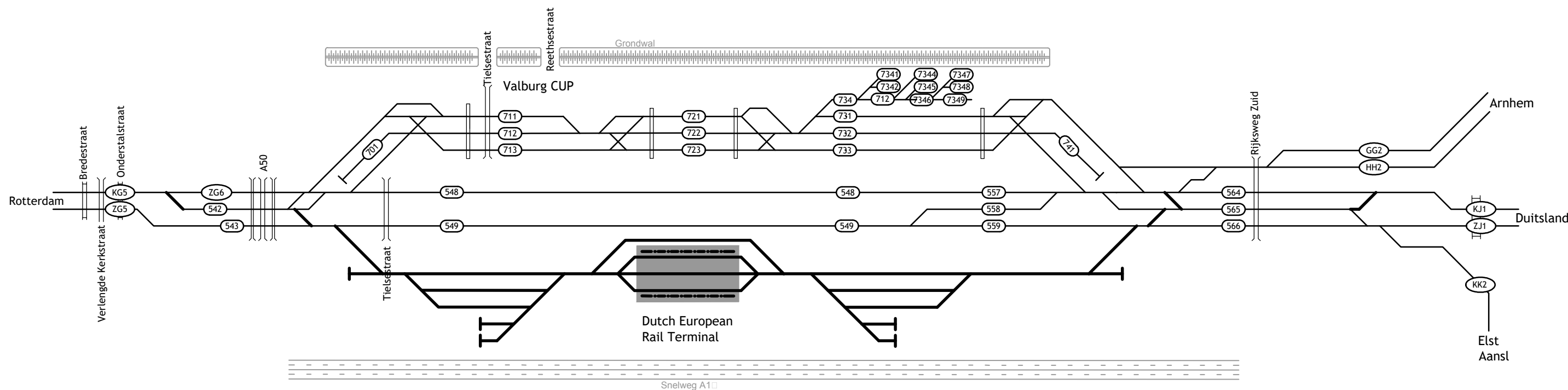
Project: **Railterminal Gelderland**
Zuidvariant - Benodigde oppervlakte

formaat: A3 297/420 schaal: 1:8000 bestek:

STUDIE

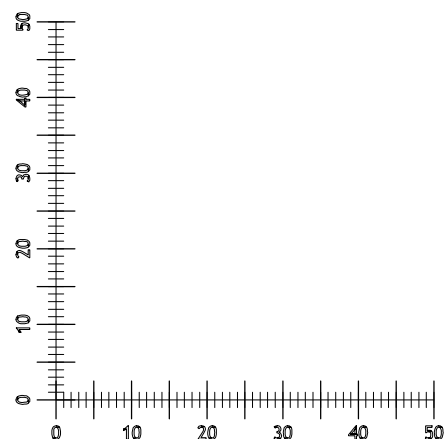
status: CONCEPT

B		tek:			
		contr:		vrijg:	
A	Eerste uitgave	tek:	Ma	23-02-2017	
		contr:	Oo	vrijg:	vN
	omschrijving	ontwerp		vrijgave	
tekeningnr.: L 16080-S-11				versie: A	



Sporenschema zuidvariant

schaal nvt



Princenhof Park 14
Postbus 134
3970 AC Driebergen

030 6911977
info@logitech.nl
www.logitech.nl

Opdrachtgever: Provincie Gelderland

Project: Railterminal Gelderland
Valburg

Onderwerp: Sporenschema zuidvariant
tussen Betuweroute en A15 ter hoogte van CUP

Geactualiseerd

formaat:

A3

297/420

schaal:

nvt

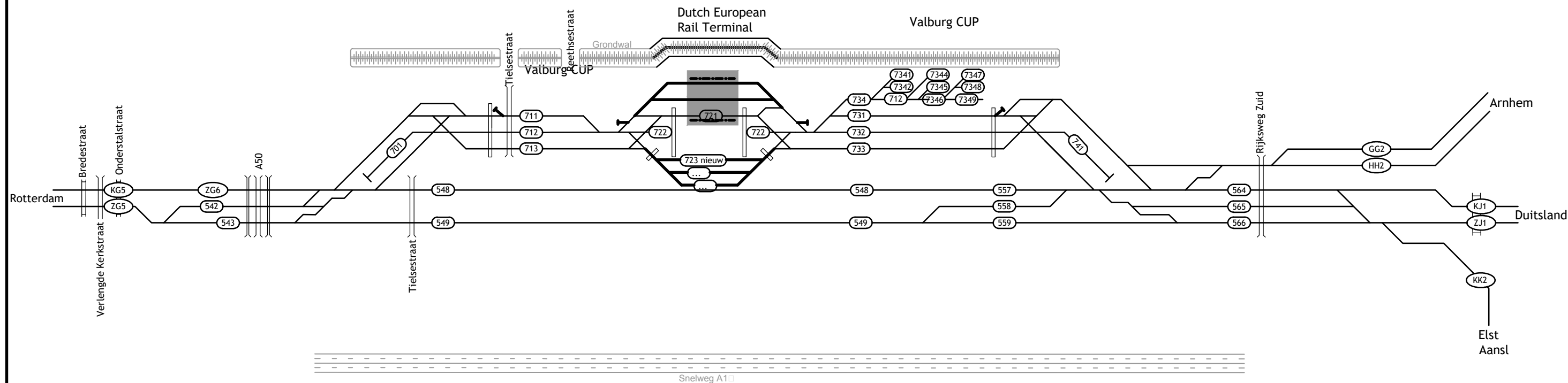
bestek:

STUDIE

status:

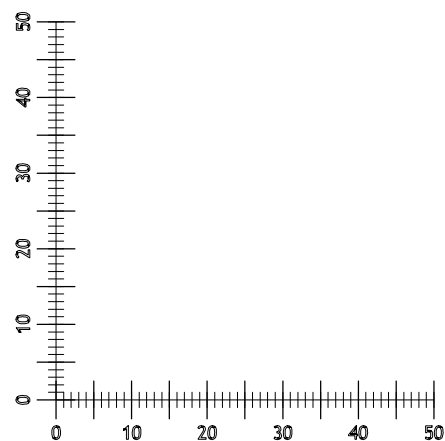
DEFINITIEF

F		tek:		vrijg:	
E		tek:		vrijg:	
D		tek:		vrijg:	
C		tek:		vrijg:	
B		tek:		vrijg:	
A	Eerste uitgave o.b.v. L16080-S-01-B	tek:	Rs	03-05-2017	
		contr:	vN	vrijg:	vN
	omschrijving	ontwerp		vrijgave	
	tekeningnr.: L 16080-S-21			versie:	A



Sporenschema variant middenbundel

schaal nvt



Princenhof Park 14
Postbus 134
3970 AC Driebergen

030 6911977
info@logitech.nl
www.logitech.nl

Opdrachtgever: Provincie Gelderland

Project: Railterminal Gelderland
Valburg

Onderwerp: Sporenschema variant Middenbundel
op middenbundel CUP

Geactualiseerd

formaat: A3

297/420

schaal: nvt

bestek:

STUDIE

status:

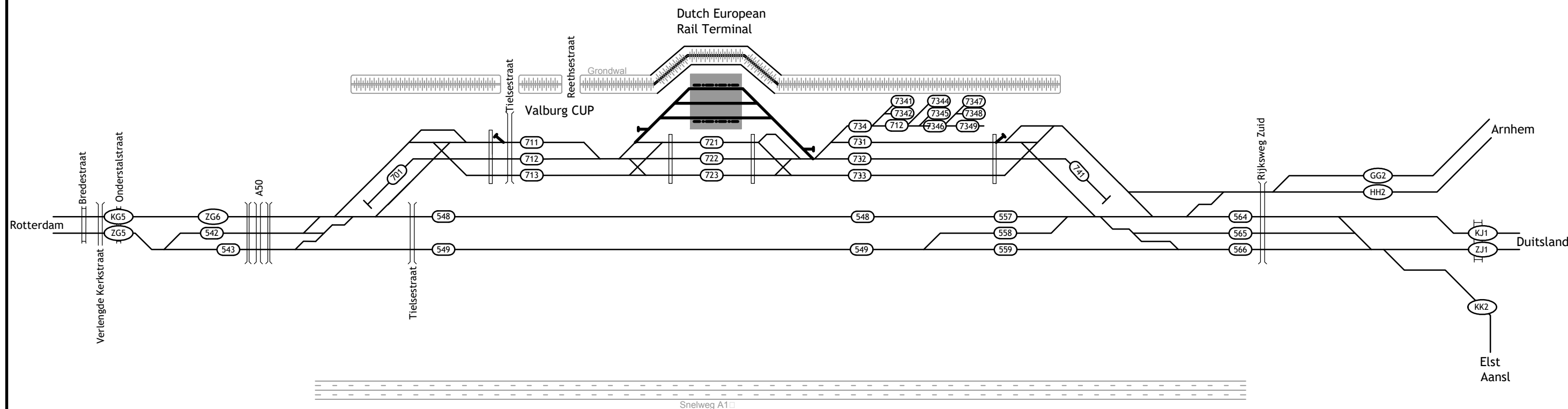
DEFINITIEF

F		tek:		vrijg:	
E		contr:		vrijg:	
D		tek:		vrijg:	
C		contr:		vrijg:	
B		tek:		vrijg:	
A	o.b.v. L16080-S-02-B	Rs	03-05-2017	vrijg:	vN

omschrijving	ontwerp	vrijgave
--------------	---------	----------

tekeningnr.: L 16080-S-22

versie: A



Sporenschema noordvariant

schaal nvt



Princenhof Park 14
Postbus 134
3970 AC Driebergen

030 6911977
info@logitech.nl
www.logitech.nl

Opdrachtgever: Provincie Gelderland

Project: Railterminal Gelderland
Valburg

Onderwerp: Sporenschema noordvariant
ten noorden van middenbundel CUP

Geactualiseerd

formaat: A3

297/420

schaal: nvt

bestek:

STUDIE

status:

DEFINITIEF

F		tek:		vrijg:	
E		tek:		vrijg:	
D		tek:		vrijg:	
C		tek:		vrijg:	
B		tek:		vrijg:	
A	Eerste uitgave o.b.v. L16080-S-03-B	tek: Rs contr: vN	03-05-2017 vrijg: vN		
omschrijving		ontwerp	vrijgave		
tekeningnr.: L 16080-S-23				versie:	A

