provincie ZUID HOLLAND

ACHTERGRONDRAPPORT ONTWERP

2e FASE MER RIJNLANDROUTE versie 2.0

25 april 2012

Advin

Project

2e FASE MER RIJNLANDROUTE versie 2.0

Opdrachtgever

Provincie Zuid-Holland
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW DEN HAAG

Contactpersoon

mevrouw C.M. van der Ent

Projectnummer
NWR0900801

Projectfase
MER-studie

Type rapport
Achtergrondrapport ontwerp

Documentnummer
1

Aantal bladzijden
71

Aantal bijlagen
6

Aantal tekeningen
35 (alleen digitaal)

Datum
25 april 2012

Status
Definitief

Versie
I

Auteurs
ing. M. Janssen
ing. A.Molenaar
ing. T. Scherer
ing. Y. Roselaar

Acc. intern door
ing. M. Janssen
ing. W. Verkerk

©Tenzij anders overeengekomen zijn op onze rapporten de auteursrechten conform DNR-voorwaarden van toepassing.

Wijzigingsblad bij:

Revisie	Datum	Omschrijving wijziging	Acc
A	Dec 2010	Losbladig 1e concept	MJN
B	17 jan. 11	Aanpassingen op basis van opmerkingen 16 dec 2010 verwerkt	MJN
C	19 jan. 11	Aanpassen op basis van opmerkingen Tauw	MJN
D	8 mrt. 11	Aanpassingen op basis van opmerkingen 27 jan 2010 verwerkt en aangepaste raming en MMA	MJN
E	31 mrt. 11	Aangepaste raming CA + toevoeging PM post	MJN
F	5 mrt. 12	Update MER, kostenraming verwijderd - concept	MJN
G	9 mrt. 12	Aanpassen op basis van opmerkingen Tauw	MJN
H	2 apr. 12	Verwerken opmerkingen projectgroep	MJN
I	25 apr. 12	Verwerken opmerkingen TCA	MJN

Voorwoord

Dit rapport maakt onderdeel uit van de geactualiseerde 2e fase MER studie van het project RijnlandRoute, welke is uitgevoerd door de combinatie TAUW - GOUDAPPEL COFFENG – ADVIN in opdracht van de Provincie Zuid-Holland.

Inhoudsopgave

1. Inleiding 7
1.1. Aanleiding 7
1.2. M.e.r.-procedure 7
1.3. Dit achtergrondrapport 8
1.4. Inhoud van dit rapport 9

2. Tracébeschrijvingen 10
2.1. Variant: Zoeken naar Balans 12
2.1.1. Tracébeschrijving 13
2.2. Variant: Zoeken naar Balans, variant A 15
2.2.1. Tracébeschrijving 16
2.3. Variant: Zoeken naar Balans, variant F 17
2.3.1. Tracébeschrijving 18
2.4. Variant: N11-west 2 20
2.4.1. Tracébeschrijving 21
2.5. Variant: N11-west 4 23
2.5.1. Tracébeschrijving 24
2.6. Variant: Churchill Avenue 26
2.6.1. Tracébeschrijving 27
2.7. Variant: Churchill Avenue gefaseerd 28
2.7.1. Tracébeschrijving 29
2.8. Overeenkomsten en verschillen 30

3. Fasering en bouwoverlast 32
3.1. Inleiding 32
3.2. Bouwvolgorde van de diverse oplossingsclusters: 32

4. Uitgewerkte knelpunten 33
4.1. Inleiding 33
4.2. Uitgewerkte knelpunten 33
4.2.1. N206 33
4.2.2. Aansluiting Nieuw-Rhijngeest 34
4.2.3. Knoop Leiden West 35
4.2.4. Aansluiting Maaldrift 37
4.2.5. Passage Stevenshof 38
4.2.6. Verlegging tunnel Voorschoten / Verlegging tracé Oostvlietpolder 38
4.2.7. Aansluiting A4 39
4.2.8. Bypass Oostvlietpolder 40
4.2.9. Aansluiting A4-Europaweg 40
4.2.10. Churchilllaan 41
4.2.11. Haagweg 41
4.2.12. Dr. Lelylaan 42

5. Tunnels 43
5.1. Variant Churchill Avenue (-G) 43
5.2. Tunnel ZnB en N11 west-4 45
5.3. Bedieningsgebouw 46
5.4. Samenvatting 46

6. Mogelijke optimalisaties en aandachtspunten 47
6.1. Optimalisaties / Openstaande knelpunten 47
6.1.1. Verbreding N206 47
6.1.2. Aansluiting Valkenburg I 47
6.1.3. Aansluiting Valkenburg II 47
6.1.4. Torenvlietbrug 47
6.1.5. Nieuw-Rhijngeest 47
6.1.6. Knoop Leiden West 48
6.1.7. Passage Stevenshof 48
6.1.8. Noord Hofland 48

6.1.9. Passage Berbice 48
6.1.10. Passage Oostvlietpolder 49
6.1.11. Lelylaan 49
6.1.12. Haagweg 49
6.1.13. Churchilllaan 50
6.1.14. Molen Zelden van Passe 50
6.1.15. Aansluiting A4 51
6.2. Aandachtspunten 52
6.2.1. Variant: Zoeken naar balans 52
6.2.2. Variant N11-west 2/4 55
6.2.3. Variant Churchill Avenue (-G) 56

7. Ontwerponderbouwing 57
7.1. Algemene uitgangspunten 57
7.2. Variant: Zoeken naar Balans 59
7.3. Variant: Zoeken naar Balans, variant A 62
7.4. Variant: Zoeken naar Balans, variant F 63
7.5. Variant: N11-west 2 66
7.6. Variant: N11-west 4 67
7.7. Variant: Churchill-Avenue (-gefaseerd) 68

8. Verklarende woordenlijst 70

Bijlage A Omschrijving tracévarianten
Bijlage B Geotechnische beschouwing
Bijlage C Ontwerptekeningen
Bijlage D Fasering en bouwoverlast
Bijlage E Overzichtskaarten t.b.v. rapportage
Bijlage F Objectenboom

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Om de toekomstige bereikbaarheid, leefbaarheid en economische ontwikkeling in de regio Holland Rijnland en de direct hieraan grenzende gemeenten als Wassenaar en Leidschendam-Voorburg te kunnen borgen heeft de provincie Zuid-Holland het voornemen een weg met de naam RijnlandRoute te realiseren.

Bij deze route gaat het om verbreding van de Tjalmaweg (N206) en het realiseren van een nieuwe provinciale weg ten zuiden van Leiden en/of om aanpassing van de bestaande N206 (onder meer de Churchilllaan) door Leiden. Ten zuiden van Leiden wil zeggen dat het tracé hier zowel over het grondgebied van de gemeenten Leiden, Zoeterwoude, Voorschoten als Wassenaar loopt. Daarbij wordt de bebouwde kom van Voorschoten doorsneden en de bebouwde kom van Leiden ten zuiden gepasseerd1. De RijnlandRoute vormt daarmee een nieuwe wegverbinding tussen de kust (Katwijk) en de A4 bij Leiden. Deze nieuwe verbinding is van groot belang voor de regio rondom Leiden en Katwijk. In de komende jaren is daar de bouw van circa 23.000 tot 25.000 woningen gepland. Onderdeel hiervan is de projectlocatie Valkenburg ter plaatse van het voormalige Vliegkamp Valkenburg, met veel ruimte voor wonen, bedrijven en recreatie. Ook liggen drie projecten uit het Randstad Urgentprogramma in deze regio: het BioScience Park in Leiden, de Greenport Duin- en Bollenstreek en de Rijn GouweLijn2. Zonder een goede Oost-West verbinding komt de bereikbaarheid van de regio als gevolg van deze ontwikkelingen onder druk te staan.

Voor de realisering van de RijnlandRoute wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) opgesteld. Ter ondersteuning van de planontwikkeling en ter onderbouwing van de besluitvorming door Provinciale Staten wordt de procedure voor een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen.

1.2. M.e.r.-procedure

De m.e.r.-procedure voor de RijnlandRoute kent twee fases. In het 1e fase Milieueffectrapport (MER) zijn vier tracéalternatieven onderzocht: N11-West, Zoeken naar Balans (ZnB), Spoortracé en het Nulplusalternatief. Deze tracéalternatieven bestonden uit negen varianten. Het tracéalternatief Spoortracé is afgevallen vanwege de substantieel hogere kosten, het ontbreken van een rijksbijdrage voor dit tracéalternatief en de te verwachten problemen met betrekking tot de maakbaarheid. Het Nulplusalternatief is met het besluit van Provinciale Staten op 24 februari 2010 vervangen door het tracéalternatief Churchill Avenue, voortkomend uit een burgerinitiatief.

Vervolgens zijn in de 2e fase van de m.e.r.-procedure in 2010 in totaal zeven varianten opgesteld voor de drie overgebleven tracéalternatieven. Deze varianten en de bijbehorende verkeers- en milieueffecten zijn in april 2011 gerapporteerd in het 2e fase MER (1.0) inclusief bijbehorende thematische achtergrondrapporten.

In de zomer van 2011 heeft de provincie besloten om geactualiseerde ontwerpen voor de zeven varianten op te nemen in een nieuwe versie van het 2e fase MER (2.0). Dit besluit vloeide voort uit:
Een afspraak van de provincie met het Team Churchill Avenue (burgerinitiatief) om een gewijzigd ontwerp van de varianten Churchill Avenue (hierna: CA) en Churchill Avenue gefaseerd (hierna: CA-G) mee te nemen in de besluitvorming
Het tussentijds toetsingsadvies van de Commissie voor de milieueffectrapportage d.d. 24 augustus 2011 om het MER en de achtergrondrapporten op een aantal onderdelen uit te breiden en aan te passen
Het voorliggende rapport betreft het achtergrondrapport ontwerp (2.0) behorend bij het 2e fase MER (hoofdrapport 2.0). Het eerder opgestelde achtergrondrapport ontwerp (1.0) komt hiermee te vervallen.

[1] In dit rapport wordt deze ligging kortweg afgekort met ‘ten zuiden van Leiden’
2 De RijnlandRoute is zelf ook als project benoemd in het Randstad Urgentprogramma

1.3. Dit achtergrondrapport

In het MER zijn de milieueffecten van de varianten voor de (nieuwe) wegverbinding beschreven voor alle relevante milieuthema's. Mede op basis van het MER neemt de provincie Zuid-Holland in overleg met haar partners een besluit over het tracé en de uitvoeringswijze voor de RijnlandRoute. Als basis voor het MER zijn er verschillende thematische achtergrondrapporten opgesteld. Hierin is per (milieu)aspect een effectbeschrijving opgenomen inclusief een overzicht van mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen. Voor een uitgebreidere toelichting op de achtergrond van het project, de varianten etc. wordt verwezen naar het 2e fase MER (hoofdrapport 2.0).

Uitgangspunt voor het opstellen van het achtergrondrapportontwerp is de rapportage van de 1e fase van het MER. Het document beschrijft de volledige tracés, echter zullen alleen aanpassingen ten opzichten van het 1e fase MER nader worden gedetailleerd.

De opdracht voor het 2e fase MER is een nadere verdiepingsslag in het ontwerp en de op een aantal vooraf gedefinieerde knelpunten. Deze knelpunten zijn voortgekomen uit het commentaar van de Stuurgroep RijnlandRoute op het 1e fase MER.
Voor de gedetailleerde omschrijving van ontwerpkeuzes welke niet zijn veranderd in de 2e fase van de m.e.r.-procedure wordt verwezen naar de volgende documenten:

- Rapport 1e fase MER dd. januari 2010.
- Ontwerpnotitie scenario A en F, Advin, dd. 18-08-2010.
- Faseringsontwerp Churchill Avenue, Royal Haskoning, dd. 23 December 2010.

Op basis van de tussentijdse toetsing van de commissie m.e.r. is het verkeersmodel op diverse tracédelen aangepast. Hierdoor zijn niet alleen de knelpunten uitgewerkt, maar zijn ook wijzigingen doorgevoerd op basis van de toetsing van de commissie m.e.r. De aangepaste onderdelen betreffen op hoofdlijnen:

- Aanpassen aansluitingen Valkenburg I en II;
- Aanpassen Knoop Leiden-west;
- Toevoegen kruispunten Plesmanlaan-Haagse schouwweg aan de scope van N11W en ZnB;
- Toevoegen aansluiting A4-Europaweg aan de scope;
- Toename aantal rijstroken in de aansluiting A4-Oostvlietpolder;

Op basis van de overleggen met TCA zijn daarnaast de volgende aanpassingen doorgevoerd:

- Aanpassen tunnelprofiel in de varianten CA en CA-G
- Aanpassen bypass Oostvlietpolder in de varianten CA en CA-G

Naar aanleiding van de overleggen met TCA heeft de provincie gekozen voor een smaller ontwerp van de tunnels in de overige varianten om dat dit conform de richtlijnen en normen is toegestaan.

Uit de modelberekeningen is een voorstel naar voren gekomen over de te treffen maatregelen, om de varianten verkeerskundig werkend te krijgen. De voorgestelde maatregelen zijn vervolgens inpassingstechnisch en wegontwerptechnisch beschouwd en opgenomen de ontwerptekeningen. Om duidelijk inzicht in het ruimtebeslag te krijgen zijn de grote kruispunten middels coconberekeningen doorontworpen en uitgewerkt in de ontwerptekeningen. Deze wijzigingen zijn opgenomen in hoofdstuk 4 en 7.

1.4. Inhoud van dit rapport

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de tracévarianten van de 2e fase MER.

Hoofdstuk 3 gaat verder in op de faseerbaarheid en overlast van de aanleg van de RijnlandRoute.

Hoofdstuk 4 beschrijft de knelpunten welke in de MER 2e fase anders zijn uitgevoerd dan de MER 1e fase. Hierbij wordt dieper ingegaan op hoe deze knelpunten zijn uitgewerkt en welke keuzes er gemaakt zijn. Hierbij worden de oorspronkelijke ontwerpkeuzes uit de MER 1e niet verder beschreven.

Hoofdstuk 5 gaat verder in op de tunnelontwerp uitgangspunten.

Hoofdstuk 6 beschrijft een aantal mogelijke optimalisaties.

Hoofdstuk 7 beschrijft de basis ontwerpuitgangspunten van de ontwerpen in de MER 2e fase.

Hoofdstuk 8 beschrijft de gebruikte termen.

2. Tracébeschrijvingen

Het 2e fase MER telt een drietal tracéalternatieven, welke zijn onderverdeeld in 7 varianten. De tracéalternatieven Zoeken naar Balans en N11-West komen voort uit de 1e fase MER. Het tracéalternatief Churchill-Avenue is na het uitbrengen van de 1e fase MER uitgewerkt tot op MER niveau.

Het 2e fase MER kent de volgende varianten (illustratie: zie pagina 10):

Tracéalternatief	variant	afkorting
Zoeken naar Balans (ZnB)	Zoeken naar Balans	ZnB
	Variant A	ZnB-A
	Variant F	ZnB-F
N11-West	Variant 2	N11-W2
	Variant 4	N11-W4
Churchill Avenue	Churchill Avenue	CA
	Churchill Avenue gefaseerd	CA-G

Als onderdeel van het MER is er een globale beschrijving van de tracés opgesteld. In de onderstaande hoofdstukken worden volgens de methodiek van de objectenboom uit bijlage F de varianten uitgebreider beschreven.

Bij het opstellen van de varianten is uitgegaan van een modulaire opbouw middels de objectenboom. Dit betekend dat delen uit variant x kunnen worden vervangen of gecombineerd door delen uit variant y. Zodoende kunnen van zo veel mogelijk verschillende elementen de (milieu)effecten onderzocht worden en kan uiteindelijk de beste keuze worden gemaakt bij de samenstelling van het Voorkeursalternatief (VKA).

Op basis van de (milieu)effecten en kosten kan in het inpassingsontwerp een keuze voor een tracé gemaakt worden welke elementen uit meerdere varianten bevat. Let wel dat niet alle elementen met elkaar uitwisselbaar zijn.

De tracés worden in dit hoofdstuk beschreven middels een overzichtskaart gevolgd door de beschrijving per tracédeel. In paragraaf 2.8 worden vervolgens de verschillen tussen de varianten binnen een tracéalternatief beschreven. Alsmede het verschil tussen de tracéalternatieven ZnB en N11-W. De verschillen met het tracéalternatief CA zijn dusdanig groot dat deze niet middels een tabel apart inzichtelijk zijn gemaakt.

De in dit hoofdstuk gebruikte overzichtskaarten zijn inclusief afbeeldingen terug te vinden in bijlage E

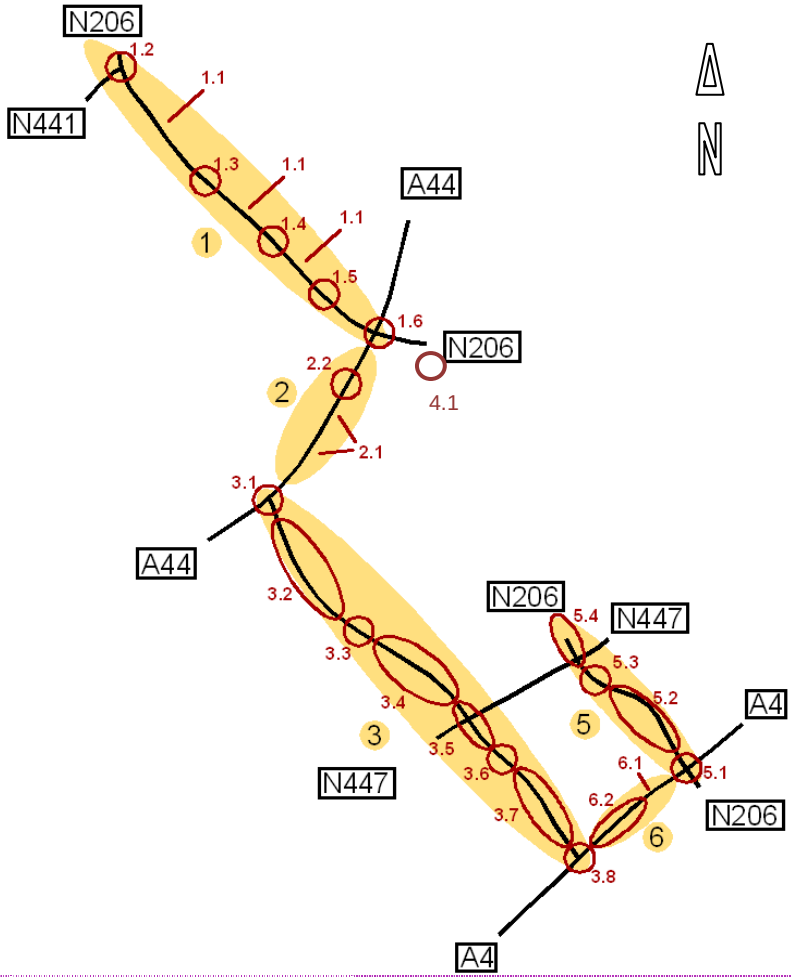
Tussen de Knoop Leiden-West (KLW) en Katwijk is er een interactie tussen de RijnlandRoute en de RijngouweLijn. Hoewel de RijngouweLijn geen onderdeel uit maakt van de scope van dit project is er wel rekening gehouden met een ruimtereservering voor de RijngouweLijn.

De uitgebreide tekeningen van de varianten (inclusief lengte- en dwarsprofielen) zijn terug te vinden in bijlage C en worden alleen digitaal verstrekt.

Illustratie 1: overzicht tracéalternatieven

2.1. Variant: Zoeken naar Balans

2.1.1. Tracébeschrijving



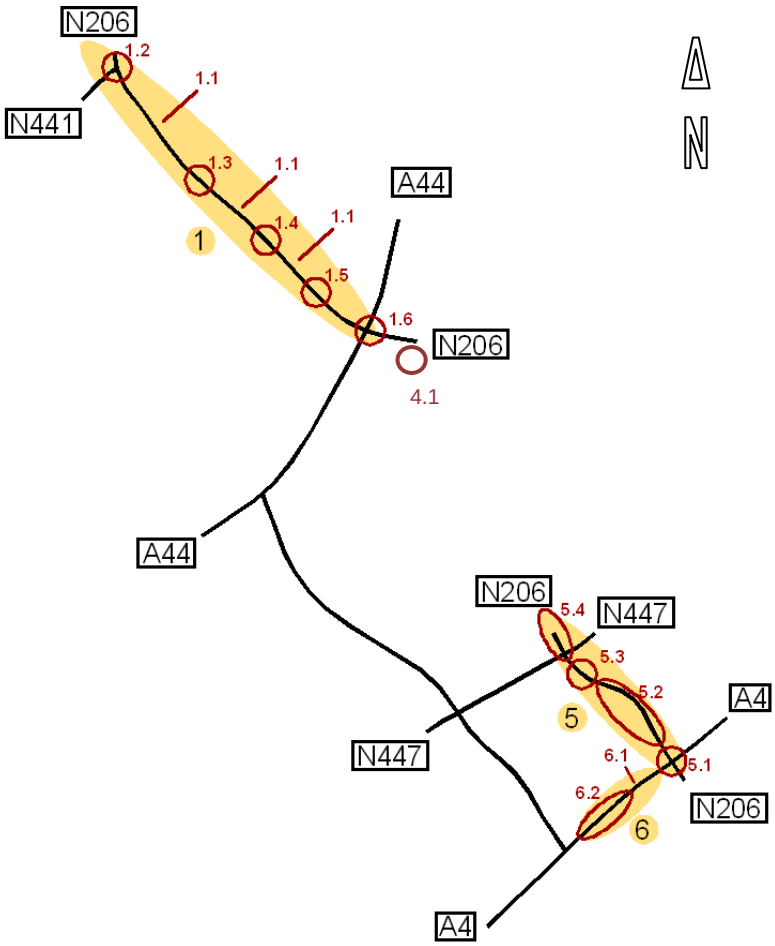
Nr.	Tracedeel	Onderdeel	Opmerkingen
1.	Katwijk – A44	1.1 Verbreding N206	Tjalmaweg opwaarderen tot 2x2 rijstroken op huidige hoogteligging
		1.2 Aansluiting N441	indirecte aansluiting N441 via parallelweg naar ongelijkvloerse aansluiting Valkenburg I
		1.3 Aansluiting Valkenburg I	ongelijkvloers ter plaatse van de Kleine Watering/ Katwijkerbroek, haarlemmermeer –oplossing
		1.4 Aansluiting Valkenburg II	ongelijkvloers ongeveer ter plaatse van de Binnenweg, haarlemmermeer-oplossing. Bestaande aansluiting komt te vervallen
		1.5 Torenvlietbrug	nieuw brugdek aan de zuidzijde van het huidige brugdek
		1.6 Knoop Leiden-west	opwaarderen d.m.v. extra verbindingslussen/rijstroken, verplaatsen en opnieuw aansluiten transferium
2.	A44	2.1 Verbreding A44	Hoofdrijbaan verbreden naar 2x4 rijstroken per rijrichting. Aan beide zijden 2 rijstroken toevoegen als weefvak langs bestaande 2 rijstroken.
		2.2 Brug A44	eenzijdig verbreden aan westzijde
3.	A44 - A4	3.1 Knooppunt Maaldrift	volledige aansluiting, RijnlandRoute onderlangs A44
		3.2 Passage Stevenshof	half verdiept (mv -2,0 m) 2x2 rijstroken met grondwallen
		3.3 Spoorkruising	RijnlandRoute onderlangs spoorbaan (bovenkant spoor op mv +3,0 m)
		3.4 Passage Noord-Hofland	verdiepte open bak (mv -4,0 m), 2x2 rijstroken
		3.5 Passage Berbice	tunnel (mv -7,5 m) , 2x2 rijstroken
		3.6 Kruising Rijn-Schiekanaal	tunnel op (ca. mv -11,5m)
		3.7 Passage Vlietland	RijnlandRoute in verdiepte open bak van ca. 500m voorbij Rijn-Schiekanaal, tracédeel tot aansluiting A4 verdiepte open bak. Diepteligging verlopend van mv -9,0m tot -4,0 m, 2x2 rijstroken
		3.8 Knooppunt A4	volledige aansluiting, RijnlandRoute onderlangs A4

4.		4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg	hele aansluiting Plesmanlaan, ongelijkvloerse kruising en VRI geregelde kruising aansluiting Haagse Schouwweg
5.	Bypass Oostvlietpolder	5.1 Aansluiting A4	RijnlandRoute wordt aangesloten op project verbreding A4 t.h.v. Europaweg (N206). Toe- en afritten 2 rijstroken per boog.
		5.2 Bypass Oostvlietpolder	RijnlandRoute op maaiveld, 2x2 rijstroken
		5.3 Kruising Rijn-Schiekanaal	(beweegbare) brug
		5.4 Aansluiting Churchilllaan	kruispunt op maaiveld
6.	A4	6.1 Verbreding A4	(buiten scope)
		6.2 Verlenging parallelstructuur	doortrekken parallelstructuur tot en met knooppunt A4

Momenteel vindt een politieke discussie plaats of de ligging van de RijnlandRoute door de Oostvlietpolder ten noorden of ten zuiden van het gasverdeelstation dient te zijn.
Hoewel beide liggingen mogelijk zijn, gaat het MER uit van een noordelijke ligging ten behoeve van de effectbepaling. De effecten van de zuidelijke ligging worden onderzocht in de varianten N11-west.
Mocht de zuidelijke ligging prevaleren, dan zijn de effecten bekend.
In dit rapport zal alleen in hoofdstuk 6 nog worden ingegaan op de zuidelijke ligging voor de variant ZnB

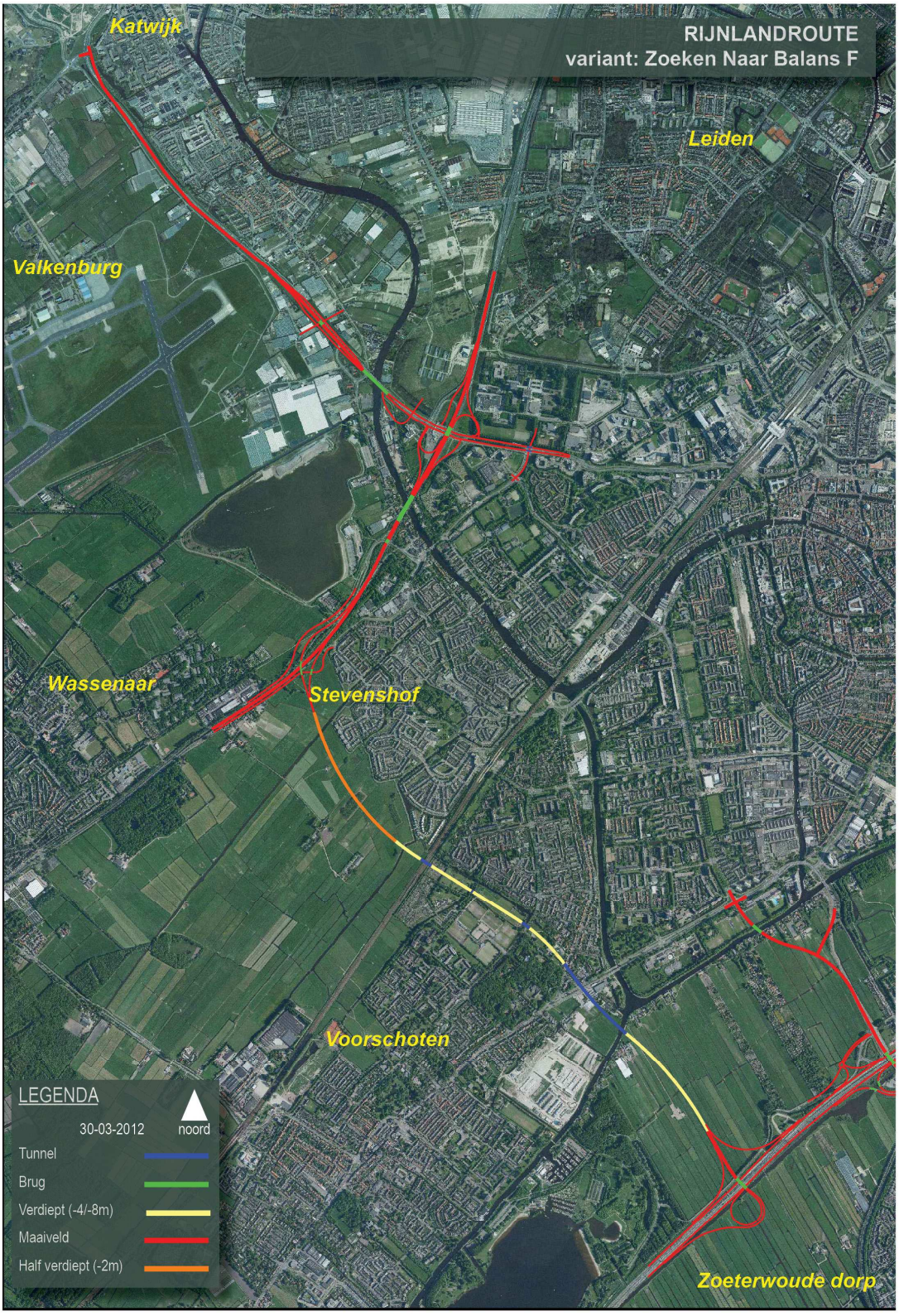
2.2. Variant: Zoeken naar Balans, variant A

2.2.1. Tracébeschrijving

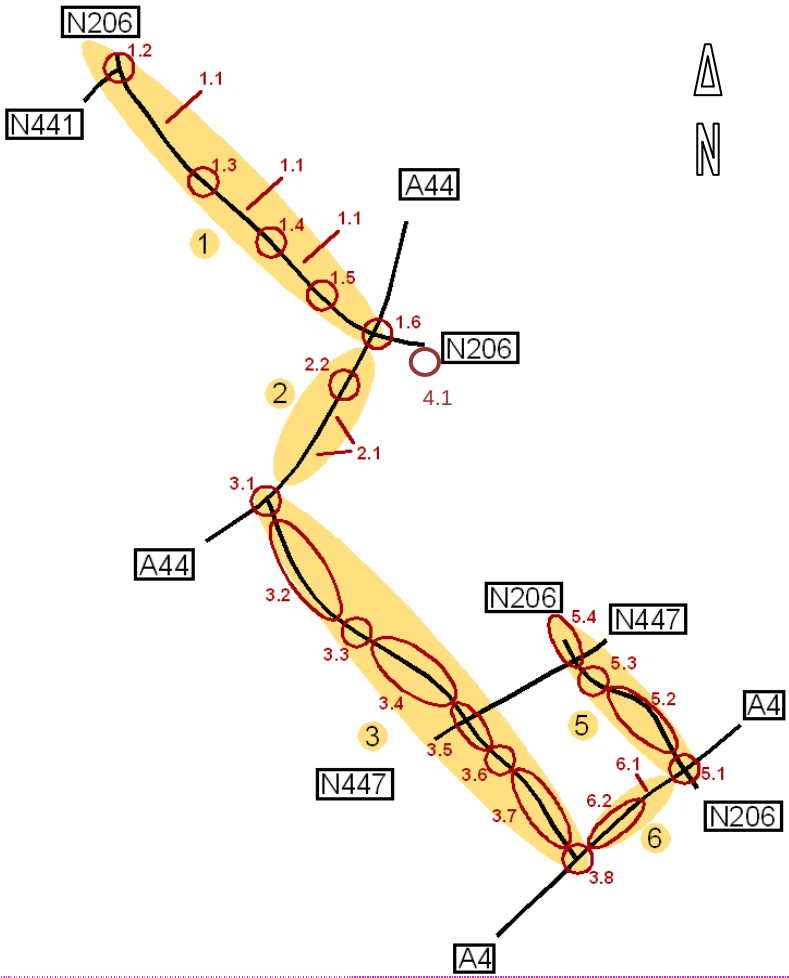


Nr.	Tracedeel	Onderdeel	Opmerkingen
1.	Katwijk – A44	1.1 Verbreding N206	Tjalmaweg opwaarderen tot 2x2 rijstroken op huidige hoogteligging
		1.2 Aansluiting N441	indirecte aansluiting N441 via parallelweg naar ongelijkvloerse aansluiting Valkenburg I
		1.3 Aansluiting Valkenburg I	ongelijkvloers ter plaatse van de Kleine Watering/ Katwijkerbroek, haarlemmermeer –oplossing
		1.4 Aansluiting Valkenburg II	ongelijkvloers ongeveer ter plaatse van de Binnenweg, haarlemmermeer-oplossing. Bestaande aansluiting komt te vervallen
		1.5 Torenvlietbrug	nieuw brugdek aan de zuidzijde van het huidige brugdek
		1.6 Knoop Leiden-west	opwaarderen d.m.v. extra verbindingslussen/rijstroken, verplaatsen en opnieuw aansluiten transferium
4.		4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg	hele aansluiting Plesmanlaan, ongelijkvloerse kruising en VRI geregelde kruising aansluiting Haagse Schouwweg
5.	Bypass Oostvlietpolder	5.1 Aansluiting A4	RijnlandRoute wordt aangesloten op project verbreding A4 t.h.v. Europaweg (N206). Toe- en afritten 2 rijstroken per boog.
		5.2 Bypass Oostvlietpolder	RijnlandRoute op maaiveld, 2x2 rijstroken
		5.3 Kruising Rijn-Schiekanaal	(beweegbare) brug
		5.4 Aansluiting Churchilllaan	kruispunt op maaiveld
6.	A4	6.1 Verbreding A4	(buiten scope)
		6.2 Verlenging parallelstructuur	doortrekken parallelstructuur tot en met knooppunt A4

2.3. Variant: Zoeken naar Balans, variant F



2.3.1. Tracébeschrijving

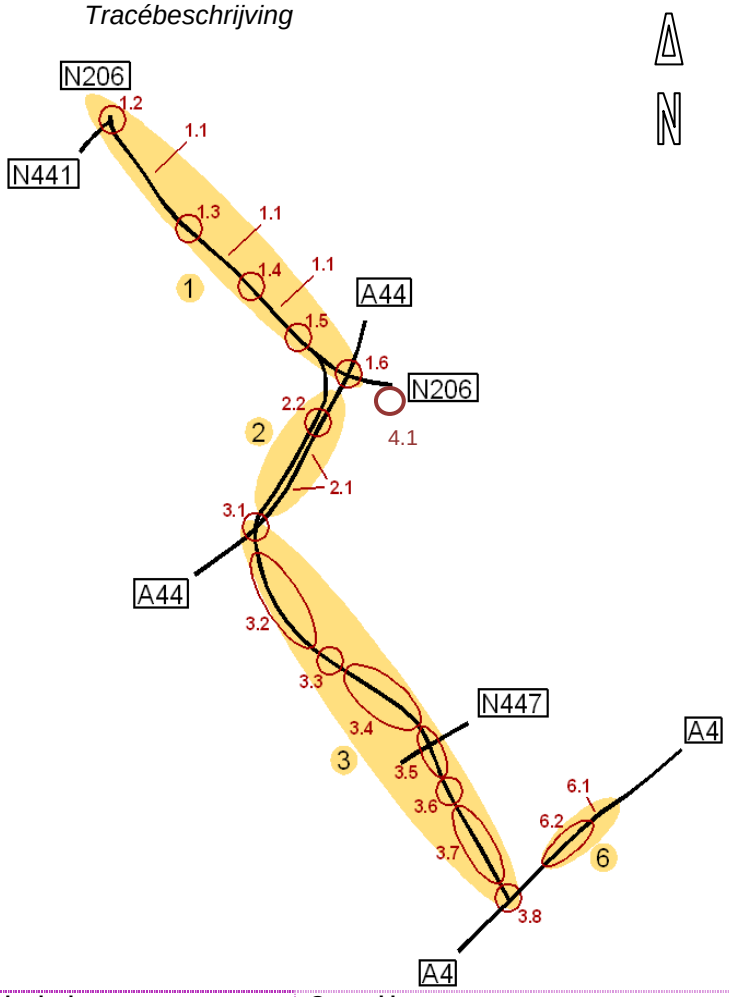


Nr.	Tracedeel	Onderdeel	Opmerkingen
1.	Katwijk – A44	1.1 Verbreding N206	Tjalmaweg opwaarderen tot 2x2 rijstroken op huidige hoogteligging
		1.2 Aansluiting N441	de huidige gelijkvloerse aansluiting wordt aangepast.
		1.4 Aansluiting Valkenburg II	ongelijkvloers ongeveer ter plaatse van de Binnenweg, haarlemmermeer-oplossing. Bestaande aansluiting komt te vervallen
		1.5 Torenvlietbrug	nieuw brugdek aan de zuidzijde van het huidige brugdek
		1.6 Knoop Leiden-west	opwaarderen d.m.v. extra verbindingslussen/rijstroken, verplaatsen en opnieuw aansluiten transferium
2.	A44	2.1 Verbreding A44	Hoofdrijbaan verbreden naar 2x4 rijstroken per rijrichting. Aan beide zijden 2 rijstroken toevoegen als weefvak langs bestaande 2 rijstroken.
		2.2 Brug A44	eenzijdig verbreden aan westzijde
3.	A44 - A4	3.1 Knooppunt Maaldrift	halve aansluiting, RijnlandRoute bovenlangs A44
		3.2 Passage Stevenshof	half verdiept (mv -2,0 m) 2x1 rijstroken met grondwallen
		3.3 Spoorkruising	RijnlandRoute onderlangs spoorbaan (bovenkant spoor op mv +3,0 m)
		3.4 Passage Noord-Hofland	verdiepte open bak (mv -4,0 m), 2x1 rijstroken
		3.5 Passage Berbice	tunnel (mv -7,5 m) , 2x1 rijstroken
		3.6 Kruising Rijn-Schiekanaal	tunnel op (ca. mv -11,5m)
		3.7 Passage Vlietland	RijnlandRoute stijgt na Rijn-Schiekanaal naar maaiveldligging tot aansluiting met A4, 2x1 rijstroken

		3.8 Knooppunt A4	volledige aansluiting, RijnlandRoute bovenlangs A4
4.		4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg	hele aansluiting Plesmanlaan, ongelijkvloerse kruising en VRI geregelde kruising aansluiting Haagse Schouwweg
5.	Bypass Oostvlietpolder	5.1 Aansluiting A4	RijnlandRoute wordt aangesloten op project verbreding A4 t.h.v. Europaweg (N206). Toe- en afritten 2 rijstroken per boog.
		5.2 Bypass Oostvlietpolder	RijnlandRoute op maaiveld, 2x2 rijstroken
		5.3 Kruising Rijn-Schiekanaal	(beweegbare) brug
		5.4 Aansluiting Churchilllaan	kruispunt op maaiveld
6.	A4	6.1 Verbreding A4	(buiten scope)
		6.2 Verlenging parallelstructuur	doortrekken parallelstructuur tot en met knooppunt A4

2.4. Variant: N11-west 2

2.4.1. Tracébeschrijving

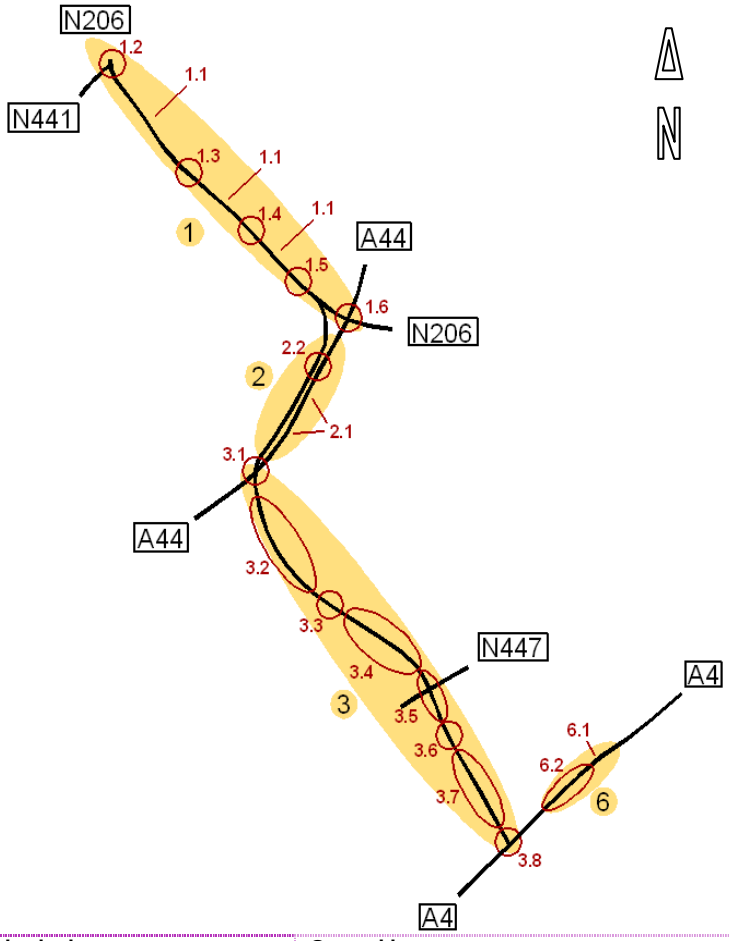


Nr.	Tracedeel	Onderdeel	Opmerkingen
1.	Katwijk – A44	1.1 Verbreding N206	Tjalmaweg opwaarderen tot 2x2 rijstroken op huidige hoogteligging
		1.2 Aansluiting N441	indirecte aansluiting N441 via parallelweg naar ongelijkvloerse aansluiting Valkenburg I
		1.3 Aansluiting Valkenburg I	ongelijkvloers ter plaatse van de Kleine Watering/ Katwijkerbroek, haarlemmermeer –oplossing
		1.4 Aansluiting Valkenburg II	ongelijkvloers ongeveer ter plaatse van de Binnenweg, haarlemmermeer-oplossing. Bestaande aansluiting komt te vervallen
		1.5 Torenvlietbrug	nieuw brugdek aan de zuidzijde van het huidige brugdek
		1.6 Knoop Leiden-west	RijnlandRoute passeert Knoop Leiden-west door middel van bypass. Hele aansluiting met onderliggend wegennet
2.	A44	2.1 Verbreding A44	A44 wordt niet verbreed, RijnlandRoute ligt parallel ten westen van A44 op aparte rijbaan, 2x2 rijstroken
		2.2 Brug A44	RijnlandRoute op nieuw te maken brug over Oude Rijn
3.	A44 – A4	3.1 Knooppunt Maaldrift	halve aansluiting, RijnlandRoute onderlangs A44
		3.2 Passage Stevenshof	verdiepte ligging in open bak (mv -6,0 m), 2x2 rijstroken
		3.3 Spoorkruising	RijnlandRoute onderlangs spoorbaan (bovenkant spoor op mv +3,0 m)
		3.4 Passage Noord-Hofland	verdiepte ligging in open bak (mv -6,0 m), 2x2 rijstroken
		3.5 Passage Berbice	verdiepte ligging in open bak (mv -6,0 m), 2x2 rijstroken, met halve aansluiting Voorschoterweg (N447)
		3.6 Kruising Rijn-Schiekanaal	aquaduct
		3.7 Passage Vlietland	verdiepte ligging in open bak (mv -6,0 m), 2x2 rijstroken

		3.8 Knooppunt A4	volledige aansluiting, RijnlandRoute onderlangs A4
4.		4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg	hele aansluiting Plesmanlaan, ongelijkvloerse kruising en VRI geregelde kruising aansluiting Haagse Schouwweg
6.		6.1 Verbreding A4	(buiten scope)
		6.2 Verlenging parallelstructuur	doortrekken parallelstructuur tot en met knooppunt A4

2.5. Variant: N11-west 4

2.5.1. Tracébeschrijving

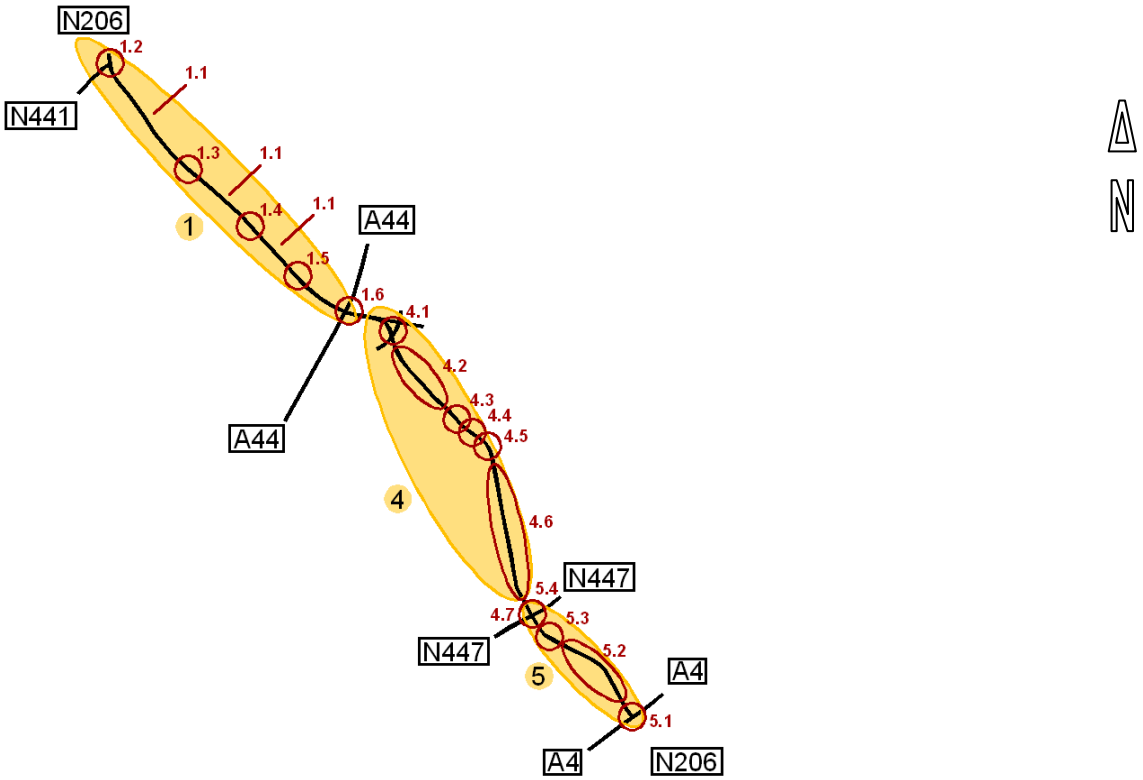


Nr.	Tracedeel	Onderdeel	Opmerkingen
1.	Katwijk – A44	1.1 Verbreding N206	Tjalmaweg opwaarderen tot 2x2 rijstroken op huidige hoogteligging
		1.2 Aansluiting N441	indirecte aansluiting N441 via parallelweg naar ongelijkvloerse aansluiting Valkenburg I
		1.3 Aansluiting Valkenburg I	ongelijkvloers ter plaatse van de Kleine Watering/ Katwijkerbroek, haarlemmermeer –oplossing
		1.4 Aansluiting Valkenburg II	ongelijkvloers ongeveer ter plaatse van de Binnenweg, haarlemmermeer-oplossing. Bestaande aansluiting komt te vervallen
		1.5 Torenvlietbrug	nieuw brugdek aan de zuidzijde van het huidige brugdek
		1.6 Knoop Leiden-west	RijnlandRoute passeert Knoop Leiden-west door middel van bypass. Hele aansluiting met onderliggend wegennet
2.	A44	2.1 Verbreding A44	A44 wordt niet verbreed, RijnlandRoute ligt parallel ten westen van A44 op aparte rijbaan, 2x2 rijstroken
		2.2 Brug A44	RijnlandRoute op nieuw te maken brug over Oude Rijn
3.	A44 – A4	3.1 Knooppunt Maaldrift	halve aansluiting, RijnlandRoute onderlangs A44
		3.2 Passage Stevenshof	verdiepte ligging in open bak (mv -6,0), 2x2 rijstroken
		3.3 Spoorkruising	RijnlandRoute onderlangs spoorbaan (bovenkant spoor op mv +3,0 m)
		3.4 Passage Noord-Hofland	verdiepte ligging in gesloten tunnelbak (mv -7,5m), 2x2 rijstroken
		3.5 Passage Berbice	verdiepte ligging in gesloten tunnelbak, vanaf Leidseweg: verdiepte ligging in open bak (mv -6,0m), 2x2 rijstroken, met halve aansluiting Voorschoterweg (N447)
		3.6 Kruising Rijn-Schiekanaal	aquaduct
		3.7 Passage Vlietland	verdiepte ligging in open bak (mv -6,0 m), 2x2 rijstroken

		3.8 Knooppunt A4	volledige aansluiting, RijnlandRoute onderlangs A4
4.		4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg	hele aansluiting Plesmanlaan, ongelijkvloerse kruising en VRI geregelde kruising aansluiting Haagse Schouwweg
6.		6.1 Verbreding A4	(buiten scope)
		6.2 Verlenging parallelstructuur	doortrekken parallelstructuur tot en met knooppunt A4

2.6. Variant: Churchill Avenue

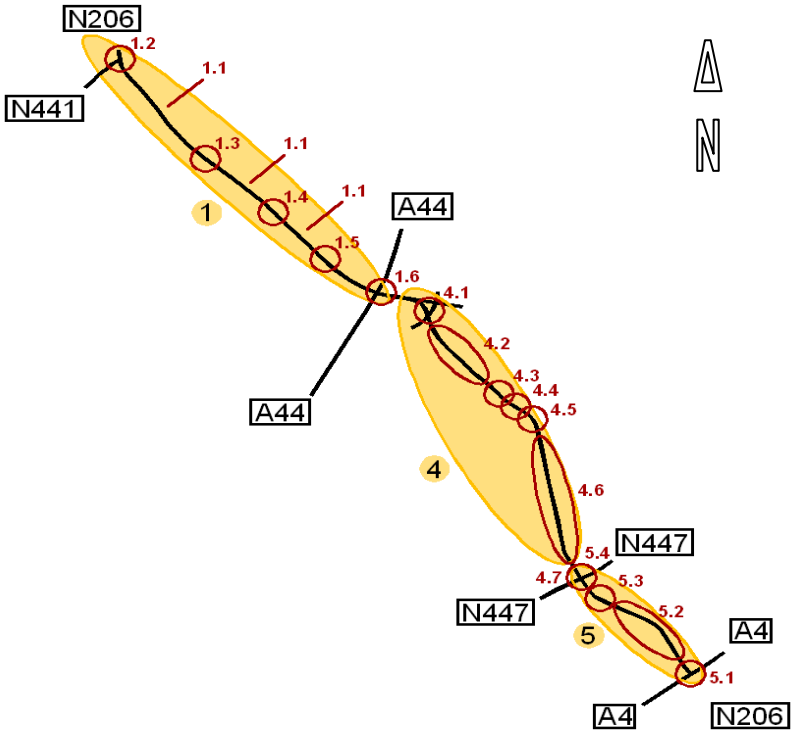
2.6.1. Tracébeschrijving



Nr.	Tracédeel	Onderdeel	Opmerkingen
1.	Katwijk – A44	1.1 Verbreding N206	Tjalmaweg opwaarderen tot 2x2 rijstroken op huidige hoogteligging
		1.2 Aansluiting N441	indirecte aansluiting N441 via parallelweg naar ongelijkvloerse aansluiting Valkenburg I
		1.3 Aansluiting Valkenburg I	ongelijkvloers ter plaatse van de Kleine Watering/ Katwijkerbroek, haarlemmermeer –oplossing
		1.4 Aansluiting Valkenburg II	ongelijkvloers ongeveer ter plaatse van de Binnenweg, haarlemmermeer-oplossing. Bestaande aansluiting komt te vervallen
		1.5 Torenvlietbrug	nieuw brugdek aan de zuidzijde van het huidige brugdek
		1.6 Knoop Leiden-west	opwaarderen d.m.v. extra verbindingslussen/rijstroken, verplaatsen en opnieuw aansluiten transferium
4.	A44 - A4	4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg en Lelylaan	hele aansluiting Plesmanlaan, ongelijkvloerse kruising en VRI geregelde kruising aansluiting Haagse Schouwweg
		4.2 Lelylaan	- gesloten tunnelbak (mv -7,5 m), 2x2 rijstroken - op maaiveld doorgaande weg met 2x1 rijstroken
		4.3 Spoorkruising	RijnlandRoute onderlangs spoorbaan, in gesloten tunnelbak (mv -7,5 m)
		4.4 Kruising Oude Rijn	RijnlandRoute onderlangs, in gesloten tunnelbak (mv -11,50 m)
		4.5 Aansluiting Oude Haagweg	VRI geregelde kruising op maaiveld met halve aansluiting op de tunnel
		4.6 Churchilllaan	- gesloten tunnelbak (mv -7,5 m), 2x2 rijstroken - op maaiveld doorgaande weg met 2x1 rijstroken
		4.7 Aansluiting Voorschoterweg	kruispunt op maaiveld (zie onderdeel 5.4) met halve aansluiting op de tunnel
5.	Bypass Oostvlietpolder	5.1 Aansluiting A4	aansluiting op parallelstructuur A4, middels een extra bypass, uitbreiding van het bestaande viaduct, toe- en afritten 2 rijstroken per boog.
		5.2 Bypass Oostvlietpolder	RijnlandRoute op maaiveld, 3 of 4 rijstroken op de Europaweg tussen de bypass en de A4. Toerit tunnel gedeeltelijk in verdiepte ligging.
		5.3 Kruising Rijn-Schiekanaal	RijnlandRoute in gesloten tunnelbak (aquaduct) (mv -11,50 m)
		5.4 Aansluiting Churchilllaan	kruispunt op maaiveld

2.7. Variant: Churchill Avenue gefaseerd

2.7.1. *Tracébeschrijving*



Nr.	Tracédeel	Onderdeel	Opmerkingen
1.	Katwijk – A44	1.1 Verbreding N206	Tjalmaweg opwaarderen tot 2x2 rijstroken op huidige hoogteligging
		1.2 Aansluiting N441	de huidige gelijkvloerse aansluiting wordt aangepast.
		1.4 Aansluiting Valkenburg II	ongelijkvloers ongeveer ter plaatse van de Binnenweg, haarlemmermeer-oplossing. Bestaande aansluiting komt te vervallen
		1.5 Torenvlietbrug	nieuw brugdek aan de zuidzijde van het huidige brugdek
		1.6 Knoop Leiden-west	opwaarderen d.m.v. extra verbindingslussen/rijstroken, verplaatsen en opnieuw aansluiten transferium
4.	A44 - A4	4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg en Lelylaan	hele aansluiting Plesmanlaan, ongelijkvloerse kruising en VRI geregelde kruising aansluiting Haagse Schouwweg
		4.2 Lelylaan	2x2 rijstroken op maaiveld
		4.3 Spoorkruising	RijnlandRoute onderlangs spoorbaan, op maaiveld 2x2 rijstroken
		4.4 Kruising Oude Rijn	RijnlandRoute op maaiveld 2x2 rijstroken, op aangepaste brug.
		4.5 Aansluiting Oude Haagweg	VRI geregelde kruising op maaiveld
		4.6 Churchilllaan	- gesloten tunnelbak (mv -7,5 m), 2x2 rijstroken - op maaiveld doorgaande weg met 2x1 rijstroken
		4.7 Aansluiting Voorschoterweg	kruispunt op maaiveld (zie onderdeel 5.4), met een halve aansluiting op de tunnel
5.	Bypass Oostvlietpolder	5.1 Aansluiting A4	aansluiting op parallelstructuur A4 middels een extra bypass, uitbreiding van het bestaande viaduct, toe- en afritten 2 rijstroken per boog.
		5.2 Bypass Oostvlietpolder	RijnlandRoute op maaiveld, 3 of 4 rijstroken op de Europaweg tussen de bypass en de A4. Toerit tunnel gedeeltelijk in verdiepte ligging.
		5.3 Kruising Rijn-Schiekanaal	RijnlandRoute in gesloten tunnelbak (aquaduct) (mv -11,50 m)
		5.4 Aansluiting Churchilllaan	kruispunt op maaiveld

2.8. Overeenkomsten en verschillen

De onderstaand tabellen geven een overzicht van de belangrijkste overeenkomsten en verschillen tussen de varianten.

Tabel 1 Verschil tussen N11-W2 en N11-W4

Onderdeel	N11-W2	N11-W4
Passage Noord-Hofland en Passage Berbice	Verdiepte ligging in open bak	Verdiepte ligging in gesloten tunnelbak

Tabel 2 Verschil tussen N11-W2/4 en ZnB

Onderdeel	N11-W2 / N11-W4	ZnB
Knoop Leiden West	Opwaardering incl. flyover	Opwaardering
Verbreding A44	Parallelle ligging naast A44	Verbreding A44
Knooppunt Maaldrift A44	Halve aansluiting	Volledige aansluiting
Passage Stevenshof	Verdiepte ligging	Half verdiepte ligging in grondwal
Passage Noord-Hofland	Verdiepte ligging in gesloten tunnelbak (*enkel m.b.t. N11-W4)*	Verdiepte ligging in open bak
Passage Berbice	Verdiepte ligging *(N11-W4 vanaf Leidseweg)* (halve aansluiting op Voorschoterweg)	Gesloten tunnelbak (geen aansluiting op Voorschoterweg)
Passage Vlietland	Ten zuiden van gasverdeelstation	Ten noorden van gasverdeelstation
Bypass Oostvlietpolder	Geen bypass	Wel bypass

Tabel 3 Verschil tussen ZnB, ZnB-A en ZnB-F

Onderdeel	ZnB	ZnB-A	ZnB-F
Aansluiting N441 / Valkenburg I	Gecombineerde ongelijkvloerse aansluiting	Gecombineerde ongelijkvloerse aansluiting	Gelijkvloers met N441. Geen aansluiting Valkenburg I
Knooppunt Maaldrift A44	Volledige aansluiting, RjinlandRoute onderlangs A44	N.v.t.	Halve aansluiting, RjinlandRoute bovenlangs A44
A44-A4 (via Voorschoten)	Verbinding (2 x 2 rijstroken)	N.v.t.	Verbinding (2 x 1 rijstroken)
Passage Vlietland	Verdiepte ligging vanaf gasverdeelstation	N.v.t.	Maaiveldligging vanaf gasverdeelstation tot aan aansluiting A4
Knooppunt A4	RijnlandRoute onderlangs A4	N.v.t.	RijnlandRoute bovenlangs A4

Tabel 3.1 Verschil tussen CA en CA-G

Onderdeel	CA	CA-G
Aansluiting N441	Ongelijkvloerse aansluiting (gecombineerd met aansluiting Valkenburg I)	Gelijkvloerse aansluiting (geen aansluiting Valkenburg I)
Dr. Lelylaan	Gesloten tunnelbak (2 x 2 rijstroken)	Opwaardering op maaiveld tot 2 x 2 rijstroken
Kruising Oude Rijn	Gesloten tunnelbak Bestaande Churchillbrug verbreden	Bestaande Churchillbrug verbreden

3. Fasering en bouwoverlast

3.1. Inleiding

Aanleg van grote infrastructurele projecten gaat altijd gepaard met enige mate van (bouw)overlast. Overlast ontstaat door bouwverkeer, bouwwerktuigen, trillingen, visuele hinder, stofvorming, omleidingsverkeer, verkeershinder, omleidingsroutes, etc.
Hinder kan optreden voor direct omwonenden, voor bedrijven in de nabije omgeving, voor verkeersdeelnemers en omwonenden langs omleidingsroutes. De mate van hinder is moeilijk in een getal uit te drukken door zijn diversiteit en door de wijze waarop mensen deze overlast ervaren. Tevens speelt mee dat de exacte uitvoeringswijze, omleidingsroutes etc. in dit stadium nog niet bekend zijn.
Bij de uitvoering van bouwwerken dient de uitvoerende partij zich te houden aan regels die de overheid heeft gesteld. Zo zijn regels vastgelegd in APV's (Algemene Plaatselijke Verordening). In de contracten met de aannemer zullen (extra) voorwaarden moeten worden opgenomen met betrekking tot het beperken van de (bouw)overlast. Maatregelen kunnen overlast waar mogelijk beperken. Hierbij kan gedacht worden aan: extra bouwwegen, faseringen (zodat verkeer te allen tijde kan doorstromen), omleidingsroutes, geluidsarm bouwmaterieel (aggregaten), verschoven werktijden (bijv. weekendafsluitingen), nat houden van zandbanen (in verband met stof), speciale constructies die de kans op schade aan woningen, e.d. voorkomen, etc.
Voor de afwikkeling van bouwschade kan het raadzaam zijn één zogenaamd schadeloket in te richten. Dit betekent dat als er bouwschade optreedt het bij dit schadeloket gemeld kan worden en ook voor het stellen van vragen omtrent reparaties, schadevergoeding en andere regelingen. Zeker bij projecten van deze omvang en met veel partijen (lees gemeenten) biedt één centraal loket duidelijkheid.

3.2. Bouwvolgorde van de diverse oplossingsclusters:

In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat het bepalen van een bouwvolgorde zonder een gedegen detailplanning zeer lastig is. In de volgende fasen van het project zal een detailplanning worden vervaardigd, waarin alle aspecten opgenomen dienen te worden. Hierin zal gekeken worden naar: - onderzoeken, (ruimtelijke) procedures, vergunningstrajecten, grondverwerving (eventueel inclusief onteigeningen), ontwerpen, besteksvoorbereiding, aanbestedingen, uitvoeringsduur (o.a. voorbereidende werkzaamheden kabels en leidingen), etc.
De nader te bepalen contractvorm kan invloed hebben op de planning. Op dit moment is deze keuze nog niet bekend/bepaald.

De voorbereidingstijd van een project van deze omvang vergt al snel 3 jaar, de uitvoering 3 tot 5 jaar. Dit betekent een start uitvoering op zijn vroegst medio 2015 met als definitieve oplevering ergens tussen 2018-2021, rekening houdend met een nazorgperiode van 1 jaar.

Wellicht dat delen van het totale tracé eerder in gebruik kunnen worden genomen. Hierbij dienen de consequenties met betrekking tot de te verwachten verkeersbewegingen goed afgewogen te worden teneinde (nieuwe) overlast op andere plaatsen te voorkomen.
Er kan ook besloten worden bestaande knelpunten voorrang te geven in de realisatie; bijvoorbeeld capaciteitsuitbreiding in de Knoop Leiden West en/of de maatregelen nabij de Europaweg. Ook is het zaak dat de aansluitingen op de rijkswegen passen in de planningen van de aldaar voorgenomen c.q. onderhanden projecten.

In bijlage D (A3-formaat) wordt per tracédeel globaal aangegeven op welke wijze de uitvoering zal plaatsvinden, welke overlast zal ontstaan en voor wie en hoelang de betreffende uitvoering en overlast duurt.
In deze fase van het project worden tal van aannames gedaan die door een andere keuze in een latere fase c.q. een andere uitvoeringsmethode, andere consequenties kunnen hebben. De opsomming geeft een verwacht beeld op hoofdlijnen en is zeker niet limitatief en/of totaal compleet.

4. Uitgewerkte knelpunten

4.1. Inleiding

In het kader van een verdiepingsslag in het 2e fase MER, ten opzichte van het 1e fase MER, zijn op een aantal punten de ontwerpen uit de 1e fase geoptimaliseerd. De geoptimaliseerde ontwerpen zijn opgenomen in het 2e fase MER.

Om een goed beeld te krijgen van de impact van de RijnlandRoute is aan het einde van het hoofdstuk een overzicht van het aantal te amoveren gebouwen opgenomen.

4.2. Uitgewerkte knelpunten

4.2.1. N206

Het opwaarderen van de N206 tussen Katwijk en de Torenvlietbrug is noodzakelijk om de autonome groei van het verkeer in de regio te verwerken. Als gevolg van de aanleg van de projectlocatie Valkenburg (woningbouwontwikkeling) zal het verkeer op de N206 verder toenemen. In de afspraken tussen de Provincie en de projectlocatie zijn 2 ongelijkvloerse aansluitingen vanaf Valkenburg (Valkenburg I en II) op de N206 opgenomen. Dit uitgangspunt geldt voor alle varianten, uitgezonderd variant ZnB-F en CA-G, deze twee varianten hebben geen aansluiting Valkenburg I, maar de bestaande aansluiting op de N441 wordt aangepast.

Uit het infrabundel onderzoek[3] tussen het uitbrengen van het 1e fase MER en dit rapport is een voorkeursvariant voor deze aansluitingen en de inpassing van de N206 naar voren gekomen. De voorkeursvariant 2A kenmerkt zich door twee Haarlemmermeer aansluitingen waarbij de aansluiting N441-Wassenaarseweg wordt geïntegreerd met de aansluiting Valkenburg I. In de infrabundel is tevens rekening gehouden met de autonome ontwikkeling van de gemeente Katwijk waarbij de aansluiting Molentuinweg op de N206 ongelijkvloers zal worden uitgevoerd. Deze ontwikkeling maakt geen onderdeel uit van de scope van de RijnlandRoute maar is wel integraal beschouwd.

De N206 zal uitgebreid worden naar 2x2 rijstroken waarbij de verbreding hoofdzakelijk naar de zuidzijde zal plaatsvinden. Als gevolg van de verbreding en de locatie van de aansluitingen zal ook de asligging worden aangepast.

<u>Varianten CA/ZnB/ZnB-A/N11-west</u>
Valkenburg I
De aansluiting Valkenburg I is ten opzichte van het 1e fase MER verder naar het westen opgeschoven. Verkeerskundig is het niet mogelijk om de aansluiting N441 als losse Haarlemmermeeroplossing in te passen. Hierdoor is de aansluiting N441 en aansluiting Valkenburg I gecombineerd tot een aansluiting. Hierdoor neemt de aantrekkelijkheid van de N441 als sluiproute naar Den Haag af. Als gevolg van de aanleg van de aansluiting wordt de Kooltuinweg vanaf Katwijk onderbroken en is alleen vanaf de zijde van de Torenvlietbrug als doodlopende weg voor bestemmingsverkeer bereikbaar zijn. Vanaf Katwijk wordt de Kooltuinweg opgewaardeerd om als ontsluiting tussen de aansluiting Valkenburg I en de N441 te dienen.
De kosten voor het gedeelte N206 vanaf de aansluiting met de N441 tot aan de Torenvlietbrug valt door een aangepaste vormgeving van de aansluitingen lager uit ten opzichte van de 1e fase MER.

Valkenburg II
In tegenstelling tot de eerdere planontwikkeling van de RijnlandRoute, is in het infrabundel onderzoek rekening gehouden met het behoud van de rijks archeologische monumenten in de Woerd en de bedrijven Postmus en Bol.
Deze uitgangspunten hebben forse consequenties voor het resulterende ontwerp van de aansluiting en van de RijnGouwelijn. De N206 (en de RijnGouwelijn) blijven

[3] Rapport 9V9497.A0/R002/900870/Rott “Infrastructuurzone Locatie Valkenburg” dd. 19-08-2011

tussen de Torenvlietbrug en de aansluiting Valkenburg II hoog boven maaiveld liggen. Hierdoor kruist de N206 over de Torenvlietlaan heen. De hoge ligging van de infrastructuur wordt uitgevoerd met verticale wanden, waardoor minder ruimtebeslag nodig is. Het gevolg is dat de in- en uitvoegers van de aansluiting starten op de Torenvlietbrug over de Oude Rijn, waardoor dit kunstwerk breder moet worden uitgevoerd, dan in het ontwerp van het 1e fase MER. De aangepaste ligging resulteert in minder aantasting van archeologische vindplaatsen en minder aantasting van de bestaande bebouwing.

Varianten CA-G en ZnB-F
De varianten CA-G en ZnB-F hebben geen aansluiting Valkenburg I maar hebben een opwaardering van de huidige aansluiting N441. De huidige VRI kruising wordt verder uitgebreid. De aansluiting Valkenburg II is voor alle 7 varianten gelijk.

4.2.2. Aansluiting Nieuw-Rhijngeest

De nieuwe woonwijk Nieuw-Rhijngeest alsmede 200.000 m2 BVO bedrijventerrein zal ontsloten moeten worden. Hiervoor moet een nieuwe ontsluiting gemaakt worden op de RijnlandRoute. In alle ontworpen varianten is een volledige ontsluiting toegepast.

Zoeken naar Balans
Voor het tracéalternatief Zoeken naar Balans is een afrit aan de noordkant van de RijnlandRoute ontworpen die dit tracéalternatief direct verbindt met de woonwijk Nieuw-Rhijngeest. De aansluiting lijkt qua vormgeving op de reeds aanwezige tijdelijke aansluiting. Aan de zuidzijde is een extra toerit opgenomen in het ontwerp om zo de verkeersstroom vanuit Nieuw-Rhijngeest richting de RijnlandRoute te verwerken. De lengte van de toerit is verlengd, in vergelijking tot de huidige toerit. In tegenstelling tot de reeds aanwezige tijdelijke aansluiting is Nieuw Rhijngeest nu vanuit alle richtingen bereikbaar. De Rhijnhofweg en het naastgelegen fietspad dienen opnieuw vormgegeven te worden om sluipverkeer tegen te gaan.

N11-west
Voor het tracéalternatief N11-west is in het ontwerp een soortgelijke oplossing opgenomen zoals bij het tracéalternatief Zoeken naar Balans.

Churchill-Avenue
Voor het tracéalternatief Churchill-Avenue is in het ontwerp een soortgelijke oplossing opgenomen zoals bij het tracéalternatief Zoeken naar Balans.

4.2.3. Knoop Leiden West

De Knoop Leiden-West is de spil in de westelijke ontsluiting van Leiden. Uit de dynamische verkeersmodelering is gebleken dat het 1e fase MER ontwerp onvoldoende functioneert. Naar aanleiding hiervan is in een separate studie[4] een aangepast ontwerp gemaakt waarbij geen functionaliteiten zijn komen te vervallen. Het ruimtebeslag is voor alle varianten toegenomen. Voor de exacte vormgeving zie bijlage C.

Het herontwerp van knoop Leiden-West kenmerkt zich door het scheiden van rijrichtingen, waardoor minder kruisend en wevend verkeer ontstaat. Dit leid tot een toename van het aantal rijstroken op en rond de knoop. Tevens zijn links afslaande bewegingen welke de hoofdstromen kruisen zoveel mogelijk vervangen door verbindingsbogen.

In alle varianten zal het transferium inclusief alle faciliteiten worden verplaatst. Het uitgangspunt is dat het transferium aan de andere zijde van de N206 wordt herbouwd. Momenteel wordt onderzocht welke locatie en vormgeving hier het meest geschikt voor is.

<u>Zoeken naar Balans (-A) (-F)</u>
In de variant Zoeken naar Balans zijn de kruispunten Haagse Schouwweg en Dr. Lelylaan toegevoegd aan de scope. Deze kruispunten dienen ook aangepast te worden om de verkeersproblematiek rond knoop Leiden-West op te kunnen lossen.
De gemeente Leiden heeft reeds een ontwerp voor het kruispunt Haagse Schouwweg gemaakt, middels een onderdoorgang van de Plesmanlaan onder het kruispunt door. Deze oplossing is in aangepaste vorm opgenomen in het ontwerp van Zoeken naar Balans, Zoeken naar Balans var. A en var. F. Het concept van het splitsen van rijstroken is ook hier toegepast

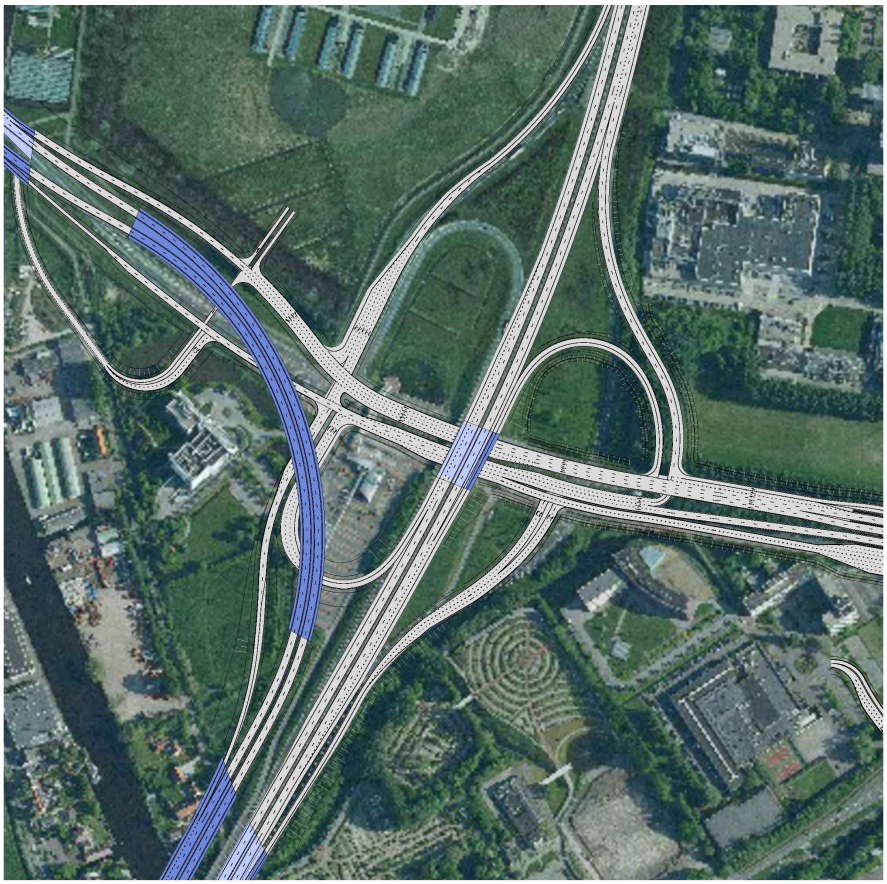
[illustratie 2-overzicht aansluiting Plesmanlaan-Haagse schouwweg-ZnB_(-A) (-F)]

[4] Zie achtergrondrapport verkeer, bijlage 4

N11-West

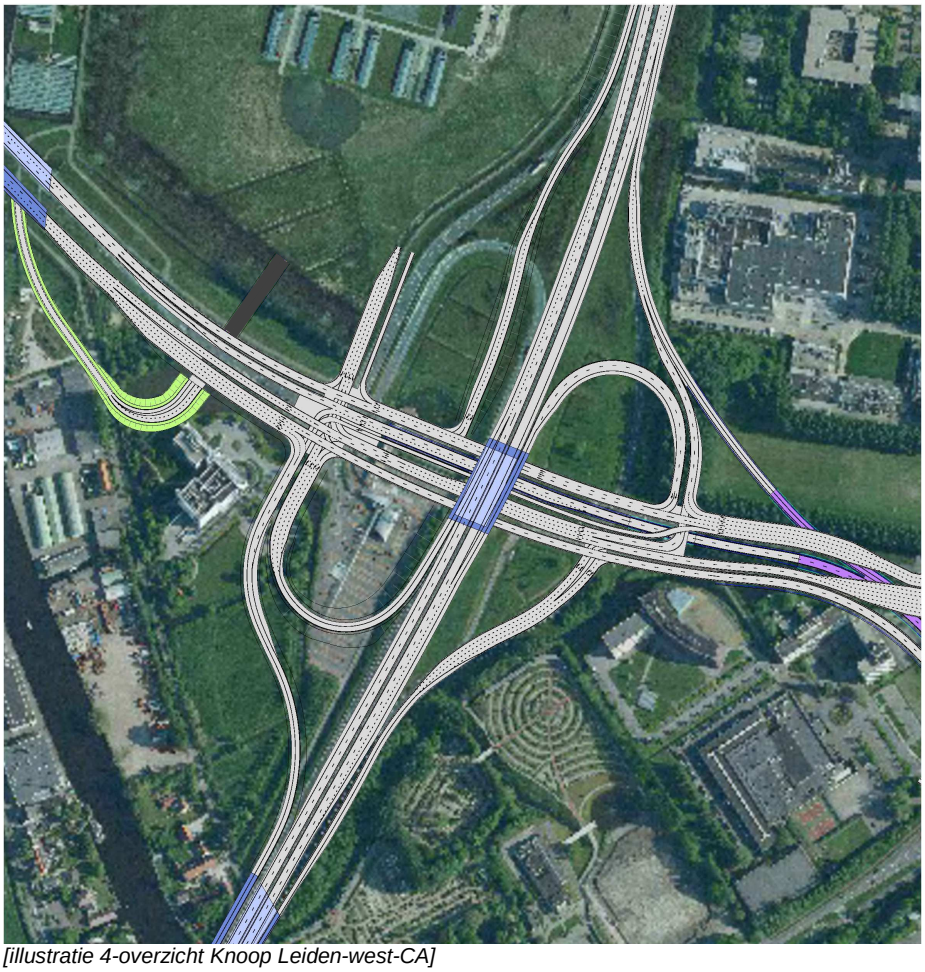
Knooppunt Leiden-West is opgebouwd uit de kenmerkende bypass uit het 1e fase MER ontwerp gecombineerd met het nieuwe ontwerp van de variant Zoeken naar Balans. Op basis van de dynamische modelberekeningen is gebleken dat deze oplossing resulteert in een werkend knooppunt .

Door de bypass kan het verkeer van de RijnlandRoute haar weg vervolgen zonder uit te hoeven wisselen met het verkeer van knooppunt Leiden-West. Verkeer dat vanaf de A44 gebruik wil maken van de RijnlandRoute kan dit alleen via de gelijkvloerse kruisingen doen. Ook bij de N11-West zijn de kruispunten Plesmanlaan en Haagse schouwweg toegevoegd aan de knoop (en de scope), conform het ontwerp van ZnB.



[illustratie 3-overzicht Knoop Leiden-west-N11-W]

Churchill Avenue (-G)
Om de hoeveelheid conflicterend/ kruisend verkeer te verminderen zijn er in overleg met het burgerinitiatief Team Churchill Avenue extra onderdoorgangen en een langere tunnel in de knoop ontworpen hetgeen een positief effect heeft op de verkeersafwikkeling van de knoop. De toepassing van de extra verbindingsbogen en het verlengen van de tunnelafrit naar de A44 richting Amsterdam leidt tot een groter ruimtebeslag van de knoop. Na het kruispunt Haagse Schouwweg (niet op de illustratie zichtbaar) komt de RijnlandRoute bij variant Churchill Avenue in de tunnel te liggen ter plaatse van de Lelylaan en bij variant Churchill Avenue gefaseerd op maaiveld.



[illustratie 4-overzicht Knoop Leiden-west-CA]

4.2.4. Aansluiting Maaldrift

De aansluiting Maaldrift is in alle tracéalternatieven anders vormgegeven. Op basis van het 1e fase MER zijn in het tracéalternatief Zoeken naar Balans aanpassingen aan het ontwerp gedaan. Tevens is een beschouwing van de kruising van de N11-West varianten over de A44 gedaan.

Zoeken naar Balans (-F)
Aansluiting Maaldrift is in de variant Zoeken naar Balans een volledige aansluiting waarbij de RijnlandRoute de A44 onderlangs kruist.
Bij variant Zoeken naar Balans F is aansluiting Maaldrift een halve aansluiting en kruist de RijnlandRoute de A44 bovenlangs. Er is alleen uitwisseling van verkeer mogelijk van en naar Amsterdam.
De aansluiting bevindt zich tussen de wijken Stevenshof en Maaldrift. Er zijn plannen voor aanleg van een eco-verbinding over/onder de A44. De aanleg van deze eco-verbinding valt buiten de scope van dit project. Het ontwerp van “Zoeken naar Balans” is compacter en loopt schuiner over de A44 dan het ontwerp in het 1e fase MER. Tevens is de ligging noordelijker dan in het 1e fase MER om een eco-verbinding mogelijk te maken. Het nog compacter maken of

verder noordelijk positioneren van de aansluiting, met behoud van de huidige functionaliteiten blijkt niet mogelijk.

Er is op verzoek van de gemeente Leiden en Wassenaar onderzocht of het verlagen van de snelheden in de verbindingsbogen een substantiële verkleining van het knooppunt oplevert. Een gevolg van optredende snelheidsverschillen tussen het verkeer op de RijnlandRoute en het verkeer op de A44 is dat de weefbeweging onveiliger wordt. Het verlagen van de snelheid in de verbindingsbogen past ook niet binnen het karakter van een wegcategorie “regionale stroomweg”.
Door het grotere verschil van snelheid zal tevens de doorstroming op de RijnlandRoute afnemen. In welke mate dit het geval is, is niet verder onderzocht.

N11-west (2+4)
Aansluiting Maaldrift is in beide varianten N11-west een halve aansluiting waarbij de RijnlandRoute de A44 onderlangs kruist en er alleen uitwisseling van verkeer mogelijk is van en naar Amsterdam.
Net als in variant Zoeken naar Balans F is het voor de varianten N11-west ook mogelijk de A44 bovenlangs te kruisen.
Op het gebied van kosten en verkeersveiligheid is de ongelijkvloerse kruising bovenlangs een goed alternatief. De aanleg van een viaduct over de A44 met toeleidende wegen boven maaiveld is goedkoper dan bij een verdiepte ligging van de RijnlandRoute en ook de zichtlijnen voor het verkeer op het overige verkeer is beter dan in een verdiepte constructie.
De kruising bovenlangs heeft daarentegen voor de inpassing in het landschap een nadelig gevolg. Het tracé ligt immers in het zicht en ook het passeren van de watergang in de Stevenshof op een diepte van -4m onder maaiveld is niet mogelijk aangezien voor de hellingen te weinig lengte beschikbaar is. Een kruising bovenlangs de A44 heeft als gevolg dat er een andere oplossing gezocht dient te worden voor het verbinden van de watergang(en).

Door de realisatie van het knooppunt komt de aansluiting Leiden-Zuid te vervallen. De parallelwegen blijven hun functie behouden.

4.2.5. Passage Stevenshof

Voor wat betreft de hoogteligging in het tracédeel Passage Stevenshof zijn meerdere oplossingsmogelijkheden denkbaar.

N11-west2 en N11-west4
In het N11-west tracéalternatief bevindt de RijnlandRoute zich op een diepte van ca. 7,5m beneden maaiveld. Er is onderzocht welke gevolgen hier een eventuele andere hoogteligging met zich mee brengt. Hier uit volgt dat indien de twee te kruisen boezemwaterringen door een aquaduct gekruist worden hier voor wat betreft de hoogteligging geen optimalisaties mogelijk zijn. Met andere woorden: de RijnlandRoute dient op een minimale diepte van ca. 7,5m beneden maaiveld te worden aangebracht om het toepassen van aquaducten (en dus een ongehinderde doorvaart) voor het vaarverkeer op de vaarroutes mogelijk te maken.

Zoeken naar Balans
In het tracéalternatief Zoeken naar Balans is voor een geheel andere oplossingsrichting gekozen. De RijnlandRoute ligt hier op een diepte van ca. 2,0m beneden maaiveld. De consequentie voor de twee vaarroutes is dat een kruising waarbij het vaarverkeer geen hinder ondervindt bij het kruisen van de RijnlandRoute, niet meer tot de mogelijkheden behoort. De vaarroutes zullen beiden d.m.v. een zinkerconstructie worden gekruist. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om voor vaarverkeer in de vorm van kanoërs een oversteekvoorziening te creëren. Hierbij moet gedacht worden aan een sleephelling over de RijnlandRoute heen.

4.2.6. Verlegging tunnel Voorschoten / Verlegging tracé Oostvlietpolder

Het tracédeel Passage Berbice – Kruising Rijn-Schiekanaal – Passage Vlietland gaat door een gebied met veel bebouwing Gestreefd is om zoveel mogelijk bebouwing te sparen door optimalisaties door te voeren ten aanzien van het ontwerp.

De ligging in de Oostvlietpolder is aan te duiden als een noordelijke ligging en een zuidelijke ligging. Bij de noordelijke ligging ligt het tracé ten noorden van het gasverdeelstation in de Oostvlietpolder, bij de zuidelijke ligging tussen het gasverdeelstation en Vlietland. In de Oostvlietpolder dient bij de tracéalternatieven Zoeken naar Balans en N11-west rekening gehouden te worden met de gasleidingen vanaf het gasverdeelstation.

Zoeken naar Balans
In het tracéalternatief “Zoeken naar Balans” is ter plaatse van de Oostvlietpolder een gedeelte van het tracé verlegd richting het noorden ten opzichte van het 1e fase MER. Hierdoor is ook het knooppunt met de A4 verschoven. De verschuiving naar het noorden komt voort uit het verzoek de RijnlandRoute verder van Vlietland af te leggen om zo de effecten op dit gebied te beperken. Als gevolg van deze verlegging in de Oostvlietpolder dient het voorgelegen tracé van de RijnlandRoute (passage Berbice/Voorschoten) ook uit te buigen. Noordwaarts van deze boog is een s-bocht aangebracht in het tracé waardoor een restaurant, een aantal loodsen en een bezinepompstation gespaard blijven. De noordelijke ligging heeft wel gevolgen voor het weidevogelgebied dat in de Oostvlietpolder is toegewezen. De effecten hiervan zijn in het achtergrondrapport flora en fauna beschreven.

Zoeken naar Balans - F
In ontwerp van variant Zoeken naar Balans F is bij de passage Berbice is de ligging gelijk aan de variant Zoeken naar Balans. De ligging in de Oostvlietpolder wijkt af als gevolg van de aansluiting op de A4 (zie 4.2.7.) De RijnlandRoute ligt in de Oostvlietpolder voor een groot deel op of boven maaiveld.

N11-west
Voor de varianten van de N11-west is ook onderzocht of een noordelijkere ligging van de RijnlandRoute, ten zuiden van het gasverdeelstation maar met een noordelijkere passage van landgoed Berbice mogelijk is. Grote beperking bij het zoeken naar mogelijkheden is de aansluiting op de Voorschoterweg. Om deze aansluiting mogelijk te maken moet zo zuidelijk mogelijk op de Voorschoterweg aangesloten worden. Vanuit de diepe passage, onder de Vliet door, dient de weg aan te sluiten op de veel hoger gelegen Voorschoterweg. Hierbij geldt dat de brug over de Korte Vliet ten noorden van de RijnlandRoute bepalend is voor de hoogteligging van de Voorschoterweg.
De aansluiting op de Voorschoterweg is momenteel vormgegeven met minimale horizontale boogstralen en maximale hellingen conform de ontwerpnormen (zie hoofdstuk 6.). Binnen de ontwerpnormen is daardoor een noordelijkere ligging van de aansluiting op de Voorschoterweg niet mogelijk.

Bij N11-west2 ligt een deel van de aansluiting op de A4 op het terrein van Vlietland. In de variant N11-west 4 is daarom ook een iets aangepaste ligging door de Oostvlietpolder opgenomen, waarbij Vlietland niet aangetast wordt.

Als de aansluiting op de Voorschoterweg komt te vervallen is een noordelijkere ligging van het tracé wel mogelijk.

4.2.7. Aansluiting A4

Zoeken naar Balans
Als gevolg van het aanpassen van de as-ligging in de Oostvlietpolder en langs landgoed Berbice is ook de ligging van de aansluiting op de A4 aangepast. De ligging van de aansluiting is zo gekozen dat de molen Zelden van Passen, onder voorbehoud kan blijven staan (zie paragraaf 6.1.10).
In vergelijking met het 1e fase MER zijn de verbindingsbogen van de aansluiting vanuit Den Haag en naar Amsterdam verdubbeld op basis van de dynamische verkeersberekeningen. Als gevolg van deze verdubbeling dient de fietstunnel onder de A4 aangepast en verlengd te worden.

N11 west
De vormgeving van de aansluiting is in beide varianten van de N11-west gelijk, echter de ligging niet. De ligging in de variant N11-west 2 is gelijk aan het 1e fase MER. De ligging van de variant

N11-west 4 ligt noordelijker dan de aansluiting in N11-west 2 maar zuidelijker dan in de variant Zoeken naar Balans. De ligging is bij deze variant zo gekozen dat de RijnlandRoute niet over het terrein van recreatiegebied Vlietland komt te liggen.

4.2.8. Bypass Oostvlietpolder

De bypass Oostvlietpolder komt in de tracéalternatieven Zoeken naar Balans en Churchill Avenue voor. In het tracéalternatief Zoeken naar Balans wordt deze conform het 1e fase MER uitgevoerd. In het tracéalternatief Churchill Avenue is gekozen voor een andere oplossing.

Churchill Avenue
Het verkeer in de tunnel dat vanaf de Churchilllaan naar de A4 rijdt (en vice versa) zal dit via de bypass blijven doen. Het verkeer dat op maaiveld afgewikkeld wordt blijft gebruik maken van het huidige Lammenschansplein. Het Lammenschansplein wordt hiervoor voorzien van meer rijstroken en de Lammebrug wordt verbreed. Het doorgaande verkeer op de RijnlandRoute gaat in de Oostvlietpolder de tunnel in en middels een aquaduct onder het Rijn-Schiekanaal door. Het doorgaande verkeer en het verkeer vanaf het Lammenschansplein kruisen elkaar ongelijkvloers.
Deze wijziging is doorgerekend in het dynamisch verkeersmodel en voldoet. In overleg met Team Churchill Avenue (TCA) is vanwege de kosten en de impact van een nieuwe weg op maaiveld gekozen voor het opwaarderen van de huidige infrastructuur. Voor het alternatief Zoeken naar Balans is deze optie niet mogelijk, vanwege het hoge verkeersaanbod.

4.2.9. Aansluiting A4-Europaweg

De aansluiting van de bypass Oostvlietpolder op de A4 via de Europaweg is toegevoegd aan de scope van de tracéalternatieven Zoeken naar Balans en Churchill Avenue. Uit de dynamische modelberekeningen is namelijk gebleken dat de capaciteit van de toe- en afritten van de aansluiting in het ontwerp in het 1e fase MER onvoldoende is. Voor alle bovenstaande varianten is het aantal rijstroken in de verbindingsbogen verhoogd van een naar twee. Tevens is het aantal rijstroken op de Europaweg toegenomen. Voor een overzicht van deze uitbreiding zie bijlage C.

Churchill Avenue
De hoofdontsluiting van de Churchill Avenue varianten loopt via de Europaweg. Het aantal rijstroken is richting Leiden 4 stuks en richting de A4, ook 4 stuks. Deze hoeveelheid rijstroken is nodig om de bijna 103.000 mvt/etm[5] te kunnen verwerken.
Na onderzoek is gebleken dat een verdubbeling van het aantal rijstroken in de verbindingsbogen niet voldoende is om het verkeer op de aansluiting A4-Europaweg af te handelen. Als oplossing is in het ontwerp een extra (vrije) uitvoeger toegevoegd vanaf de parallelstructuur van de A4 welke conflictvrij kan invoegen op de Europaweg richting Leiden. De bestaande busbaan langs de Europaweg vervalt in dit ontwerp. Voor het langzaam verkeer en de bussen wordt het viaduct over de A4 verbreed waarna het de extra uitvoeger middels een viaduct kruist. Het verkeer zal daarna aansluiten op de kruising bij de Vrouwenweg. Het busverkeer wordt vooralsnog over de Vrouwenweg afgewikkeld. In hoofdstuk 6 wordt als optimalisatie een separate busbaan benoemd, omdat de Vrouwenweg in zijn huidige vorm waarschijnlijk niet in staat is deze hoeveelheid bussen af te wikkelen.

[5] Achtergrondrapport verkeer, Goudappel Coffeng

[illustratie 5-overzicht aansluiting A4-Eropaweg-CA]

Zoeken naar Balans
Het ontwerp van Zoeken naar Balans ter plaatse van de aansluiting met de A4 is komt voor het overgrote deel overeen met die van Churchill Avenue. Verschil tussen de ontwerpen is de extra afrit vanaf de A4 deze is geen onderdeel van Zoeken naar Balans. De Europaweg is, op de opstelstroken na, ingericht met 2x2 rijstroken.

4.2.10. Churchilllaan

Churchill Avenue
Als gevolg van de aanleg van de tunnel wordt in het1e fase MER diverse bebouwing gesloopt. Door aanpassing van het tunnelontwerp in de variant CA kan er meer bebouwing behouden blijven in het 1e fase MER. De tunnel wordt door het maar gedeeltelijk toepassen van vluchtstroken smaller dan voorheen ontworpen. Op de aanpassingen van het ontwerp wordt in hoofdstuk 5 verder ingegaan bij het onderzoeken van de haalbaarheid.

In het ontwerp van de Churchilllaan in het 1e fase MER is op de tunnel geen weg opgenomen tussen de Brandtbuyskade en de Haagweg. In overleg met TCA is deze verbinding alsnog toegevoegd om de robuustheid en de uitwisselingsmogelijkheden te vergroten.

4.2.11. Haagweg

Churchill Avenue
Het kruispunt Haagweg vormt de overgang tussen de Churchilllaan en de Dr. Lelylaan. Bij het kruispunt komen het verkeer op maaiveld samen met de toe- en afrit uit de tunnel. De belasting van het kruispunt neemt daardoor toe en ook de vormgeving dient als gevolg van de nieuwe verkeersstromen aangepast te worden. Op basis van kruispuntberekeningen is de opstelcapaciteit bepaald, wat leidt tot een toename van het aantal opstelstroken in oost-west richting. Als gevolg van deze toename dient ook de Churchillbrug te worden aangepast. Gezien de vormgeving van de brug is het ontwerp zodanig, dat het fietsverkeer zal worden uitgeplaats, maar het beweegbare niet hoeft te worden uitgebreid. Dit scheelt aanzienlijk in de kosten aangezien een verbreding van de brug op dit punt een volledige vernieuwing betekend. Het fietsverkeer dient op een andere locatie de Oude Rijn te kruisen. In overleg met de gemeente Leiden dient hier een alternatieve locatie voor gevonden te worden. Als gevolg van het grotere kruispunt wordt de fietstunnel onder de Haagweg verlegd.

Op verzoek van TCA wordt er momenteel nog een quickscan uitgevoerd naar het omdraaien van de rijrichting van het verkeer op de Dr. Lelylaan en het instellen van eenrichtingsverkeer op de Morsweg om te onderzoeken of deze oplossing tot verkleining van het kruispunt leidt.

Churchill Avenue -G
Bij de gefaseerde variant vormt het kruispunt Haagweg het einde van de tunnel onder de Churchilllaan, conform het 1e fase MER ontwerp. Omdat het verkeer op de 2x2 rijstroken uit de tunnel over het kruispunt wordt afgewikkeld, is ook in de gefaseerde variant een vergroting van het kruispunt noodzakelijk, alsmede een uitbreiding op de brug. Ook in deze variant geldt dat het fietsverkeer op een andere locatie dient te worden gefaciliteerd.

4.2.12. Dr. Lelylaan

Churchill Avenue
In het ontwerp van de variant CA in het 1e fase MER werd uitgegaan van een glazen kap over een deel van de Dr. Lelylaan. Inmiddels is vastgesteld dat een langere tunnel de voorkeur heeft boven een glazen kap. Dit inzicht is mede ontstaan door het feit dat het toepassen van een TTI/W&E installatie onder de glazen kap noodzakelijk is. De glazen kap is uit het ontwerp gehaald en de tunnel is verlengd tot voorbij de Haagse Schouwweg. Hiermee is de tunnel ca. 700m langer geworden.

In het ontwerp van het 1e fase MER werd voorzien in een inrit van de Haagse Schouwweg de tunnel in. Uitgangspunt daarbij was destijds dat de glazen kap geen tunnel is en daarmee niet onder de tunnelwet valt. De glazen kap is in het 2e fase MER vervangen door een tunnel waardoor de inrit hiermee is komen te vervallen. Om toch verkeer mogelijk te maken vanaf de Haagse Schouwweg richting de A4 wordt het verkeer op maaiveld afgewikkeld tot de aansluiting Haagweg, waar het wel de tunnel in kan. Op maaiveld is tussen de Haagse Schouwweg en de Vierlinghlaan een eenrichtingsverkeer weg voorzien.

Vanaf de Vierlinghlaan naar de Haagse Schouwweg wordt wel een weg aangelegd, dit is echter een calamiteitenroute en kan alleen worden gebruikt indien de tunnel is afgesloten.

5. Tunnels

De tunnels in de verschillende varianten verschillen van omvang en vorm. In de basis zijn er een 4-tal tunnels te onderscheiden:

1. Variant ZnB en ZnB-F: lengte ca. 600m, bij ZnB 2*2 rijstroken bij ZnB-F 2*1 rijstrook, geen vluchtstrook
2. Variant N11 west 4: lengte ca. 1500m, 2 rijstroken, geen vluchtstrook
3. Variant CA: lengte tussen de 3450 (Oost-West buis) en 3700m (West-Oost buis), gedeeltelijk 2 rijstroken, gedeeltelijk 2 rijstroken + vluchtstrook, 2 toeritten en 4 afritten in de tunnel.
4. Variant CA-G: lengte ca. 1640 m, gedeeltelijk 2 rijstroken, gedeeltelijk 2 rijstroken + vluchtstrook, 1 toerit en 1 afrit in de tunnel.

De tunnels 1 en 2 zijn te categoriseren als “reguliere” tunnels met alleen een inrit aan het begin van de tunnel en een uitrit aan het eind van de tunnel. Deze tunnels hebben dan ook geen vluchtstrook, omdat deze in Nederland uit kostenoverweging in “reguliere” tunnels wordt weggelaten[6]. De tunnels zijn gelegen in binnenstedelijk gebied, met een niet uitzonderlijke lengte.

Tunnel 3 en 4, in de varianten CA en CA-G kenmerken zich door toe- en afritten in de tunnel. De vigerende wet- en regelgeving op het gebied van tunnels in Nederland (WARVW en BARVW) hebben over het toepassen van toe- en afritten in, of nabij tunnels geen eenduidige regelgeving. Op dit punt zal in het komende hoofdstuk verder worden ingegaan om de haalbaarheid van de varianten CA en CA-G te kunnen bepalen.

In dit hoofdstuk wordt expliciet ingegaan op het tunnelontwerp voor de variant CA (-G). Dit is noodzakelijk om de haalbaarheid te onderzoeken in relatie tot de tunnelregelgeving. Voor de tunnels in de varianten ZnB, ZnB-F en N11-west 4 is onderzoek naar de haalbaarheid niet noodzakelijk omdat op voorhand duidelijk is dat het tunnelontwerp aansluit op de Nederlandse tunnelregelgeving.

5.1. Variant Churchill Avenue (-G)

Ten behoeve van de actualisatie van het 2e fase MER heeft er intensief overleg plaatsgevonden tussen de provincie, Team Churchill-Avenue en Advin. Hieruit is naar voren gekomen dat het ontwerp dat is gehanteerd ten behoeve van het MER en de kostenraming overeenkomt met de ideeën van TCA uitgezonderd de volgende drie punten:

1. De wegcategorie van de RijnlandRoute;
2. Het alignement van de tunnel;
3. De toepassing van een vluchtstrook.

1. Wegcategorie

TCA is bij haar ontwerp van de tunnel in de variant CA uitgegaan van een wegcategorie “Gebiedsontsluitingsweg (binnen de bebouwde kom)”. Hiermee valt de tunnel binnen de bebouwde kom. De weggedeeltes tussen de A4 en A44, niet zijnde tunnel, zijn bedacht als “Gebiedsontsluitingsweg (buiten de bebouwde kom)”. De keuze van de wegcategorie is bepalend voor hoofdzakelijk de rijstrookbreedte en het alignement van de tunnel.
De Provincie Zuid-Holland heeft als uitgangspunt voor de RijnlandRoute de wegcategorie “Regionale stroomweg” toegekend.

[6] Veiligheidsrichtlijnen deel C, steunpunt Tunnelveiligheid

Dit verschil in uitgangspunten leidt tot het volgende verschil in het ontwerp van de rijstrookbreedte van tunnel:

Gebiedsontsluitingsweg	Regionale stroomweg
3,10m	3,25m

Op de totale breedte van de tunnel is dit een verschil van 0,60m (2x2 rijstroken = 4x0,15m)
TNO heeft in opdracht van de Provincie Zuid-Holland 9 mogelijke tunnelontwerpen voor de variant CA met elkaar vergeleken op kwantitatieve risico's[7].
Hierbij is ook gekeken naar het effect op de ongevalskans voor rijstroken van 3,10m en 3,25m.
Hun conclusie luidt als volgt:

Het toepassen van een smalle rijstrook van 3,10m resulteert in een 9% hogere ongevalskans dan het toepassen van een brede rijstrook van 3,25m.

Omdat de wegcategorie van de RijnlandRoute reeds een regionale stroomweg betreft is er geen aanleiding om in het MER ontwerp een rijstrookbreedte van minder dan 3,25m aan te houden.

2. Alignement

De keuze van de wegcategorie is ook bepalend voor de ontwerpsnelheid en daarmee de maatvoering van de horizontale en verticale bogen in het tracé. De ontwerpsnelheid is een ontwerphulpmiddel om de afmetingen van het wegontwerp te bepalen en is afhankelijk van de wegcategorie. Voor een regionale stroomweg is dit 90 km/u en voor een gebiedsontsluitingsweg 70/80 km/u.
De maximale of toegestane rijsnelheid is in het tunnelontwerp van TCA en het ontwerp van de Provincie Zuid-Holland gelijk, namelijk 70 km/u.

De ontwerpsnelheid bepaald de toe te passen bochtstralen in een tunnel aan de hand van hiervoor opgestelde landelijke ontwerprichtlijnen. De ontwerpsnelheid 90 km/u van het tunnelontwerp van de Provincie Zuid-Holland betekent conform de richtlijnen dat er ruimere bogen nodig zijn dan bij het tunnelontwerp van TCA met ontwerpsnelheid 80 km/u. Ruimere bogen hebben als gevolg dat er meer ruimte nodig is om de tunnel te kunnen realiseren. Doordat de maximum rijsnelheid in de tunnel 70 km/u is kan voor een *aantal* bochten ten behoeve van de inpassing en ruimtebeslag gekozen worden om de onderkant van de ontwerprichtlijn aan te houden en deze bochten vervolgens kleiner te dimensioneren. Gevolg hiervan is dat de bochtstralen voor *deze* bogen niet aan de richtlijnen en normen voldoen voor ontwerpsnelheid 90 km/u maar wel aan de richtlijnen en normen voor de maximale rijsnelheid van 70 km/u.

3. De toepassing van een vluchtstrook

Het ontwerp in het 1e fase MER kent een vluchtstrook over de volledige lengte van de tunnel.
Het ontwerp van TCA kent geen vluchtstroken.

Het niet toepassen van een vluchtstrook levert een substantiële kostenbesparing op, maar resulteert ook een verhoogde kans op ongevallen
TNO heeft ook gekeken naar het wel of niet toepassen van een vluchtstrook. Hun conclusie is:

Het niet toepassen van een vluchtstrook resulteert in een 30% hogere ongevalskans dan bij een tunnel met vluchtstrook.

In de beschouwing van TNO maakt de wegcategorie niet uit voor het wel of niet toepassen van vluchtstroken. De tunnel bij variant CA, blijft een tunnel met een weefvak, met een maximum snelheid van 70 km/u en ongeacht de wegcategorie ongeveer evenveel voertuigen in de tunnel (de verkeersmodellen gaan uit van de maximumsnelheid voor de bepaling van het aantal voertuigen, deze is dus bij een gebiedsontsluitingsweg en een regionale stroomweg gelijk).

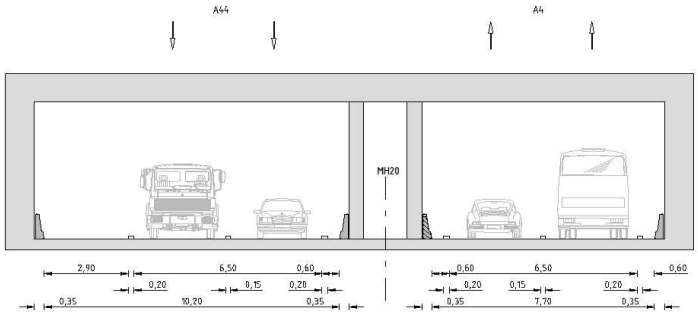
[7] TNO-rapport 060-DTM-2011-03172 Kwantitatieve risicoanalyse Churchilltunnel Ontwerpvarianten in de planfase 12 sept 2011

In het 2e fase MER versie 2.0 is het tunnelontwerp verder geoptimaliseerd en worden er alleen vluchtstroken toegepast stroomafwaarts (in de rijrichting) van de weefvakken op de Churchilllaan en de toevoeging van een middentunnelkanaal. Aan de toepassing van de bovengenoemde oplossing liggen de onderstaande uitgangspunten ten grondslag:

- Conform de Europese Richtlijn “Directive 2004/54/EC of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on minimum safety requirements for tunnels in the trans-European road network” Annex 1, par. 2.1.3, dient het aantal rijstroken in een tunnel aan het begin en het eind van de tunnel gelijk te zijn, met uitzondering van vluchtstroken.
- In de richtlijn “Wegontwerp in tunnels Convergentie- en divergentiepunten in en nabij tunnels” van Rijkswaterstaat versie 1.1. dd. 31-07-2008, wordt in bijlage 1 gesteld dat vluchtstroken de verkeersveiligheid vergroten en moeten worden aangelegd na een invoeging.

Bovenstaande uitgangspunten gelden voor tunnels in het hoofdwegennet. Voor tunnels in stedelijk gebied zijn geen aparte richtlijnen. Daarom wordt uitgegaan van de richtlijnen voor tunnels in het hoofdwegennet. Hierbij dient opgemerkt te worden dat alle richtlijnen aangeven dat in- en uitvoegers in of nabij een tunnel indien mogelijk voorkomen dienen te worden.

Omdat de tunnel in binnenstedelijk gebied is gesitueerd is de beschikbare ruimte beperkt. Door de vluchtstrook in het 2e fase MER alleen toe te passen na de invoeging, ontstaat voldoende ruimte voor een middentunnelkanaal. Voor de herkenbaarheid van de weggebruiker, het inpassen van de technische installatie en de inpassing op maaiveld verdient een middentunnelkanaal namelijk de voorkeur boven stijgpunten.



[illustratie 6-principe doorsnede tunnel met middentunnelkanaal, met eenzijdig een vluchtstrook]

5.2. Tunnel ZnB en N11 west-4

De tunnels in de varianten ZnB en N11 west-4 hebben geen in en uitritten. Derhalve is op voorhand duidelijk dat zowel de breedte van de rijstroken als het niet toepassen van een vluchtstrook volledig conform de richtlijnen is. De exacte vormgeving is weergegeven in hoofdstuk 6.

Een onderwerp dat momenteel nog in bespreking is met het Hoogheemraadschap van Rijnland zijn de te treffen maatregelen om de stroming van water via de tunnel tussen twee polders te voorkomen. Indien in een van de polders een dijkdoorbraak is, bestaat de mogelijkheid dat de aanliggende polder via de tunnel ook overstroomt.
Normaliter wordt daarom in tunnels een drempel gelegd welke gelijk is aan de hoogte van de dijk om de polder, aangevuld met kanteldijken, te beschermen. Omdat in de Oostvlietpolder de wegligging van de RijnlandRoute beneden maaiveld is, is de bovenstaande oplossing moeilijk te realiseren. Het eventueel afsluiten van de tunnel middels een klep/deur in de tunnel behoort tot de mogelijkheden.

5.3. Bedieningsgebouw

De ontwerpen en ramingen in het 1e fase MER voorzien niet in de aanleg van een bedieningsgebouw voor de tunnel. Dit uitgangspunt is voor alle varianten gelijk geweest. Er bestaat een gerede kans dat de bediening van de tunnels in de ZnB en N11-west varianten kan worden ondergebracht bij de tunnelbediening van de regio Haaglanden. De tunnels in ZnB- en N11-west zijn eenvoudig van opzet, zonder toe- en afritten en met beperkte invloed op het omliggende wegenstelsel.
Voor de tunnel in de CA-varianten ligt dit anders. Door de grote lengte, de toepassing van toe- en afritten in de tunnel en de aanwezigheid van kruispunten in de directe nabijheid van de in- en uitgangen van de tunnel, is de invloed van de tunnel op de omgeving aanzienlijk. De tunnel is immers een integraal onderdeel van het verkeerssysteem van Leiden. Derhalve is het niet wenselijk dat de bediening van een dergelijke tunnel buiten Leiden plaats vindt. Zowel Rijkswaterstaat als de regio Haaglanden hebben aangegeven dat het voor hen niet wenselijk is om de bediening van de tunnel op zich te nemen.

5.4. Samenvatting

De verschillen tussen de diverse tunnels worden hoofdzakelijk veroorzaakt door de toepassing van invoegers/ toeritten in de tunnel. De tunnel in de variant CA en variant CA-G wordt hierdoor breder door de gedeeltelijke toevoeging van een vluchtstrook, waar deze bij de overige varianten niet noodzakelijk is.

6. Mogelijke optimalisaties en aandachtspunten

6.1. Optimalisaties / Openstaande knelpunten

Er zijn een ontwerpoptimalisaties naar voren gekomen die, voor het voorkeursalternatief, nader onderzocht zullen worden ten behoeve van het provinciale inpassingsplan.

Alle verbeteringen of andere vormgeving die de varianten ZNB en CA hebben ten opzichte van de varianten ZnB-A/ZnB-F en CA-G kunnen beschouwd worden als optimalisaties.

6.1.1. Verbreding N206

Zoeken naar Balans, N11-west en Churchill-Avenue

In het huidige ontwerp zijn de bochtstralen in de N206 verkeerskundig geoptimaliseerd, met als gevolg dat maar ca. 10% van de huidige verharding van de N206 hergebruikt kan worden. Als besparingsoptie kan in het provinciaal inpassingsplan een aangepaste ligging kunnen worden onderzocht, met een kostenbesparing tot gevolg.

De gemeente Katwijk onderzoekt parallel aan het MER of op de aansluiting Valkenburg II de RijnlandRoute verdiept in plaats van verhoogd kan worden aangelegd.

6.1.2. Aansluiting Valkenburg I

Zoeken naar Balans, N11-west en Churchill-Avenue

Op verzoek van de gemeente Katwijk kan in een vervolgfase nog onderzocht worden of de aansluiting enkele teintallen meters verschoven kan worden zodat een noordelijke tak op de aansluiting beter aansluit op de bestaande infrastructuur en de aansluiting niet direct voor woningen komt te liggen.

6.1.3. Aansluiting Valkenburg II

Zoeken naar Balans, N11-west en Churchill-Avenue

De gemeente Katwijk onderzoekt of ter hoogte van aansluiting Valkenburg II de RijnlandRoute verdiept kan worden aangelegd en de aansluiting 't Duyfrak-projectlocatie Valkenburg licht verhoogd over de RijnlandRoute heen kan gaan waardoor een betere stedenbouwkundige inpassing mogelijk is en er minder geluidsoverlast is. Eventueel kan deze optimalisatie ook in het kader van de ontwikkeling Valkenburg opgenomen worden.

6.1.4. Torenvlietbrug

Zoeken naar Balans, N11-west en Churchill-Avenue

Naast de bestaande Torenvlietbrug wordt een nieuwe brug gerealiseerd. De pijlers van deze brug hebben invloed op het doorstroomprofiel van de Oude Rijn. Dit doorstroomprofiel dient in overleg met het Hoogheemraadschap van Rijnland mogelijk aangepast te worden. Het Hoogheemraadschap dient aan te geven of dit ook daadwerkelijk noodzakelijk is.

In het 2^{e} fase MER ontwerp liggen de bestaande brug en de nieuwe brug op enige afstand van elkaar. Dit vanwege een kleine uitbouw aan de bestaande brug. Indien deze uitbouw verwijderd kan worden kunnen de bruggen dichter bij elkaar komen te liggen en kan er meer gebruik worden gemaakt van het reeds aanwezige zandlichaam.

6.1.5. Nieuw-Rhijngeest

In alle varianten is de aansluiting Nieuw-Rhijngeest aangepast. De ligging onder de Torenvlietbrug en de aanpassing van de Rhijnhofweg dienen nog nader uitgewerkt te worden. Dit om te voorkomen dat de Rhijnhofweg een sluiproute wordt, het bedrijf NALCO en de (nieuwe) locatie van het transferium/ Mc Donald's goed ontsloten kan worden. Tevens is een

veilige fietsroute langs de Oude Rijn mogelijk. Onderzocht wordt of het transferium naar de noordkant van de N206 verplaatst kan worden om zodoende zijn functie te kunnen behouden. Aandachtpunt hierin is de inpasbaarheid voor met name het busverkeer.

6.1.6. Knoop Leiden West

Zoeken naar Balans, N11-west en Churchill-Avenue
Het aanpassen van deze knoop heeft geleid tot een verkeerskundig werkend knooppunt. Er wordt de komende periode nader onderzocht of het mogelijk is het ontwerp zodanig aan te passen dat het ruimtebeslag kleiner is en de verkeerafwikkeling nog logischer wordt.
Het verminderen van de hoeveelheid verkeer zal niet leiden tot een substantieel kleinere knoop.

Een andere optie is het extra toevoegen van ongelijkvloerse kruisingen middels ondertunneling of fly-overs, dit leidt wel tot veel extra kosten.

6.1.7. Passage Stevenshof

Zoeken naar Balans
Op het tracédeel passage Stevenshof heeft de RijnlandRoute een ligging op 2 - 2,5m beneden maaiveld. Deze halfverdiepte ligging wordt uitgevoerd in een folieconstructie. In de polder dienen twee watergangen gekruist te worden. Door de beperkte diepteligging is een kruising middels aquaducten niet mogelijk op de huidige locatie van de watergangen. Een eventueel aquaduct kan wel gerealiseerd worden nabij de kruising bij het spoor. Hier dient de diepteligging verder geoptimaliseerd te worden. De watergangen worden in dat geval omgelegd en komen parallel aan de RijnlandRoute te lopen.

N11-west
Op tracédeel passage Stevenshof heeft de RijnlandRoute een ligging van ca. 7,5m beneden maaiveld. Een diepteligging van ca. 6,0m beneden maaiveld is hier mogelijk. Dit is in naastgelegen tracédelen immers ook het geval. Hiermee behoud de RijnlandRoute het volledige verdiepte karakter. De kruising zal in dat geval met de twee bestaande watergangen in dit tracédeel (de Noordelijke kanoroute en de Zuidelijke kanoroute) meer aandacht vergen. Het toepassen van een aquaduct is hier dan niet meer mogelijk.
De diepteligging ca. 7,5m beneden maaiveld is de minimale diepteligging waarbij de kruisende watergangen middels een aquaduct uitgevoerd kunnen worden.

6.1.8. Noord Hofland

Zoeken naar Balans, N11-west
Door de verdiepte ligging in Noord Hofland worden een aantal watergangen onderbroken. Dit heeft tot gevolg dat de afwatering van het gebied niet meer aan de eisen van het Hoogheemraadschap voldoet. Het Hoogheemraadschap is aan het onderzoeken welke maatregelen noodzakelijk zijn om de afwatering te kunnen waarborgen.

De open bak van beide alternatieven voorziet naast de rijbanen ook in een vluchtruimte zoals deze bij regionale stroomwegen op maaiveld gebruikelijk is.
Deze vluchtruimte is afdoende voor gestrande voertuigen, maar voor voertuigen met pech zijn er ook vluchthavens om de 1000 meter. Indien een gestrand voertuig gebruik maakt van de vluchtruimte is er voor voetgangers geen veilige route meer in de open bak. Het is aan te bevelen om voor de veiligheid van de voetgangers extra stijgpunten naar maaiveld te onderzoeken en deze mogelijk te combineren met een verhoogde vluchtroute van 0,60 meter in de open bak.

6.1.9. Passage Berbice

N11-west
Indien gewenst zou de halve aansluiting op de Voorschoterweg ook als volledige aansluiting kunnen worden uitgevoerd, waarbij dan in alle richtingen uitwisseling van verkeer kan plaatsvinden tussen de RijnlandRoute en de Voorschoterweg.

In het huidige ontwerp is bij de aansluiting Voorschoterweg rekening gehouden met een ruimtereservering voor een eventuele volledige aansluiting. Indien vooraf vaststaat dat deze nooit als volledige aansluiting zal worden uitgevoerd, bestaat de mogelijkheid om de verbindingswegen van de halve aansluiting in as-ligging te optimaliseren om daardoor de impact op de omgeving te reduceren.

N11-west 4 en Zoeken naar Balans
In varianten N11-west 4, Zoeken naar Balans en Zoeken naar Balans - F zit een tunnel ter plaatse van de Leidseweg en de Voorschoterweg tot aan het Rijn-Schiekanaal. Om de kosten van een tunnel technische installatie en mogelijk de classificatie tunnel te vermijden, zou de tunnel zonder dak kunnen worden uitgevoerd. Voor de variant N11- West kan dit alleen indien ook de passage Noord-Hofland op deze wijze wordt uitgevoerd. In de directe aanleg kosten geeft dit een behoorlijk besparing omdat de tunnel technische installaties veel lichter kunnen worden uitgevoerd. Hiernaast is ook de beheers situatie een tunnel aanzienlijk duurder dan een weg in een “open bak”. Voor het zicht op maaiveld betekend dit echter dat de weg zichtbaar blijft en meervoudig ruimte gebruik niet mogelijk is. Eventuele milieu gevolgen dienen onderzocht te worden.

6.1.10. Passage Oostvlietpolder

De ligging van de RijnlandRoute door de Oostvlietpolder kent verschillende oplossingen voor de alternatieven ZnB en N11-West. Het is mogelijk om in de varianten ZnB en ZnB-F een ligging ten zuiden van het gasverdeelstation toe te passen, al dan niet met een aansluiting op de Voorschoterweg (dan kan de bypass Oostvlietpolder vervallen). Of een noordelijke ligging in de varianten N11W-2 en 4, maar dan zonder de aansluiting op de Voorschoterweg. Momenteel is er nog geen expliciete keuze voor de ligging in de varianten ZnB en ZnB-F gemaakt.

6.1.11. Lelylaan

Churchill-Avenue gefaseerd
In de variant Churchill Avenue gefaseerd loopt de RijnlandRoute ter plaatse van de Lelylaan over het bestaande tracé op maaiveld. In de bestaande situatie heeft de Lelylaan over dit weggedeelte (Haagse Schouwweg – Kruising Oude Rijn) drie gelijkvloerse kruispunten. Indien Churchill Avenue gefaseerd hier als regionale stroomweg wordt uitgevoerd is het toepassen van gelijkvloerse kruisingen niet gewenst. Op dit tracé is echter onvoldoende ruimte om deze kruisingen ongelijkvloers als aansluitingen uit te voeren. Er zou dus een afweging gemaakt moeten worden welke wegcategorie gewenst is enerzijds (met de te verwachte doorstroming van het verkeer op de hoofdrijbaan) en welke ontsluitingsmogelijkheden van de naastgelegen woonwijken anderzijds. Het toepassen van een andere wegcategorie (bijv. gebiedsontsluitingsweg) heeft consequenties voor de doorstroming. Het ontbreken van gelijkvloerse kruisingen heeft consequenties voor de ontsluiting van de woonwijken. Het verkeer zal in dat geval alternatieve routes gaan zoeken met nieuwe ontsluitingsproblemen tot gevolg.

6.1.12. Haagweg

Churchill Avenue
Door de grote verkeersintensiteiten dient het kruispunt Haagweg vergroot te worden ten opzichte van het 1e fase MER ontwerp. Een gevolg is dat ook de brug over de Oude Rijn verbreed dient te worden. In overleg met de gemeente Leiden en TCA wordt ten tijde van het schrijven van dit rapport nog onderzocht of door het omdraaien van een aantal rijrichtingen de impact op dit kruispunt verminderd kan worden.

Ten gevolge van de bredere brug zou de fietsverbinding op deze locatie komen te vervallen. In het inpassingsplan dient voor deze verbinding een alternatieve locatie gevonden te worden. In de kostenraming zijn wel kosten opgenomen voor het herstel van deze verbinding.

Als gevolg van het verbreden van de brug komen er extra pijlers in het water te staan. De pijlers van deze brug hebben invloed op het doorstroomprofiel van de Oude Rijn. Dit doorstroomprofiel

dient in overleg met het Hoogheemraadschap van Rijnland mogelijk aangepast te worden. Het Hoogheemraadschap dient aan te geven of dit ook daadwerkelijk noodzakelijk is. Op deze locatie is dat door de beperkte ruimte moeilijk vorm te geven.

Churchill Avenue gefaseerd
De tunnel eindigt in deze variant bij de Haagweg. De hoeveelheid verkeer die het kruispunt Haagweg daardoor heeft af te werken is aanzienlijk. Deze variant heeft tot gevolg dat de brug over de Oude Rijn verbreed dient te worden.

Als gevolg van het verbreden van de brug komen er extra pijlers in het water te staan. De pijlers van deze brug hebben invloed op het doorstroomprofiel van de Oude Rijn. Dit doorstroomprofiel dient in overleg met het Hoogheemraadschap van Rijnland mogelijk aangepast te worden. Het Hoogheemraadschap dient aan te geven of dit ook daadwerkelijk noodzakelijk is. Op deze locatie is dat door de beperkte ruimte moeilijk vorm te geven.

6.1.13. Churchilllaan

Churchill Avenue (-gefaseerd)
Een van de toe- en uitritten van de tunnel op de Churchilllaan heeft in het huidige ontwerp een gesloten deel van meer dan 250m. De vraag is of deze daarmee conform de regelgeving ook als tunnel beschouwd dienen te worden, met de bijbehorende voorzieningen. Deze vraag is uitgezet bij TNO, echter is er nog geen uitsluitsel . In het provinciaal inpassingsplan dient dit aspect nogmaals beschouwd te worden en kan een aangepast ontwerp worden opgesteld om deze gesloten delen korter dan 250m uit te voeren om kostenverhogingen te voorkomen voor zover dit niet ten koste gaat van de inpassingsmogelijkheden en/of de veiligheid.

Door de lengte van de tunnel is ook de vluchtroute door het middentunnel kanaal in geval van een calamiteit erg lang. Het is aan te raden om het aanbrengen van een extra stijgpunt vanuit het middentunnelkanaal te onderzoeken.

Bij het ondertunnelen van de Churchilllaan zullen er meerdere kabels, leidingen en duikers gekruist worden. Dit vergt uitgebreide nadere studie hoe dit exact vormgegeven dient te worden. Het Hoogheemraadschap is de nut en noodzaak van de duikers aan het onderzoeken, mogelijk dat een aantal duikers komen te vervallen. Bij de kruisende leidingen vormt het vrij verval riool het grootste knelpunt. Mogelijk is het plaatsen van een persgemaal noodzakelijk.

6.1.14. Molen Zelden van Passe

Zoeken naar Balans/N11-West
In de varianten Zoeken naar Balans,Zoeken naar Balans-F en N11W-4 komt de molen in de aansluiting van de RijnlandRoute op de A4 te liggen. Het is technisch mogelijk om de molen te verplaatsen, dit is reeds eerder gedaan. Indien de molen in zijn huidige functie wil blijven bestaan dan is verplaatsing in de variant Zoeken naar Balans ,de variant Zoeken naar Balans-F en de variant N11-west 4 noodzakelijk. Voor beide varianten geldt dat de wateringen welke de molen bedienen worden omgelegd en de molen hierdoor zijn functie verliest. De variant Zoeken naar Balans-F komt tevens binnen de molenbiotoop van de molen te liggen. Indien deze opgeheven wordt en daarmee de functionaliteit van de molen (formeel) komt te vervallen is een verplaatsing niet noodzakelijk. Dit heeft een kostenbesparing tot gevolg.

6.1.15. Aansluiting A4

Zoeken naar Balans / N11-west

De aansluiting van de RijnlandRoute op de A4 doorsnijd in alle varianten het Groene hart. Alternatieven om dit te voorkomen zijn in de eerder fases van het project reeds afgevallen. In opdracht van de gemeente Zoeterwoude is er onderzocht of een aansluiting met minimale aantasting van het Groene hart mogelijk is. Op basis van indicatieve schetsen is het mogelijk om aansluitingen met minder impact op het Groene hart vorm te geven. De verwachting is echter dat deze financieel ongunstiger uitpakken dan de huidige ontwerpen. Mocht het kostentechnisch haalbaar zijn een oplossing aan te bieden welke substantieel minder aantasting aan het Groene hart teweeg brengt, dan is het aan te raden dit in het inpassingsontwerp nader te onderzoeken.

6.2. Aandachtspunten

De ontwerpen zijn geanalyseerd op verkeersveiligheid. Op basis van deze analyse zijn een aantal punten in het ontwerp naar voren gekomen welke in het inpassingsplan mogelijk geoptimaliseerd of in ieder geval nogmaals beschouwd kunnen worden.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat alle aandachtspunten voldoen aan de ontwerprichtlijnen, maar dat bij de analyse juist ook het gedrag van de weggebruiker is beschouwd.

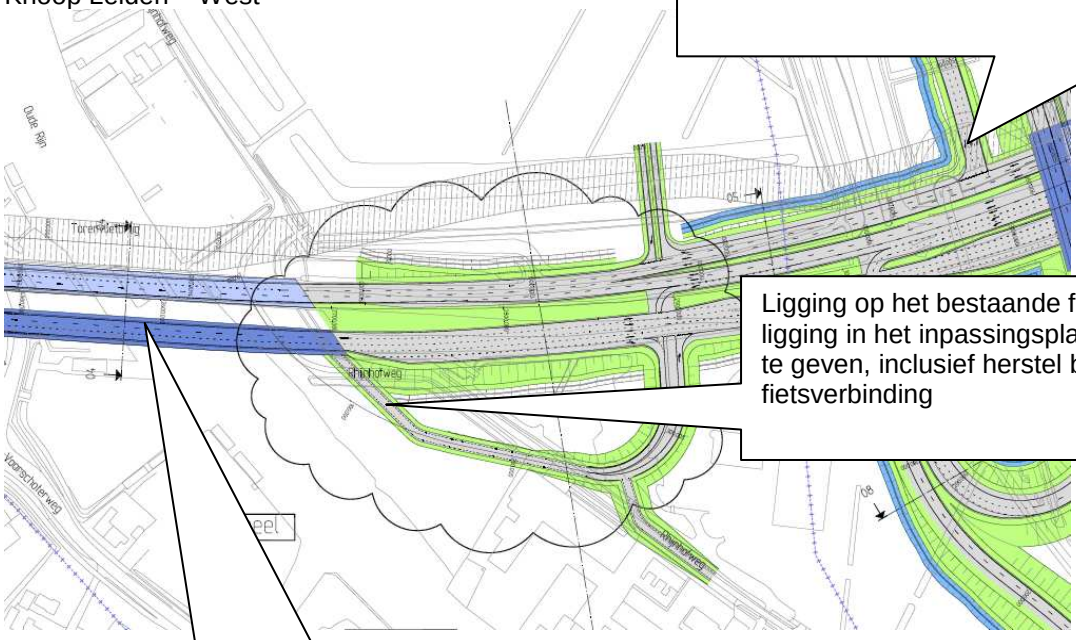
6.2.1. Variant: Zoeken naar balans

Aansluiting Valkenburg I

Lijkt een invoeger te zijn, afstreping links lijkt logischer. Aan te passen in een later fase

3 rijstroken rechtsaf. Een bypass is voor de weggebruiker mogelijk wenselijker

Knoop Leiden – West

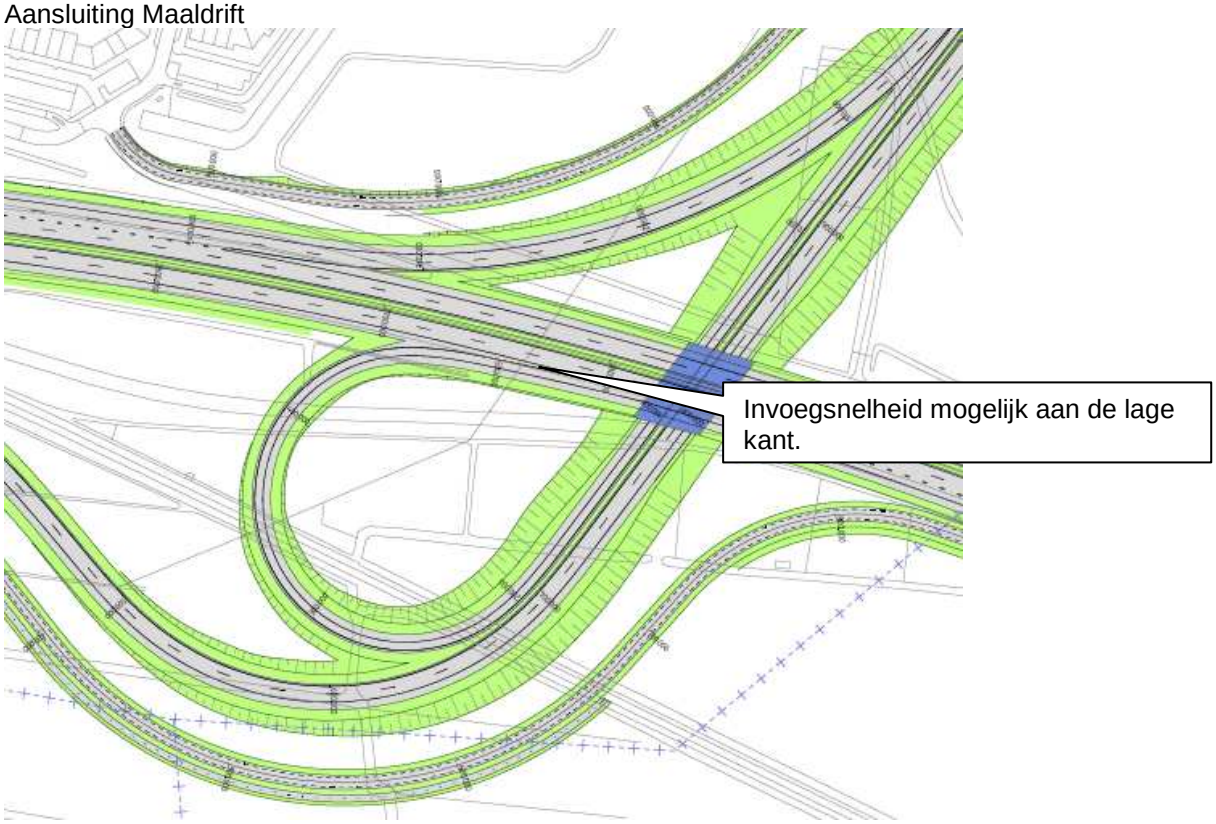


Ligging op het bestaande fietspad, exacte ligging in het inpassingsplan nader vorm te geven, inclusief herstel bestaande fietsverbinding

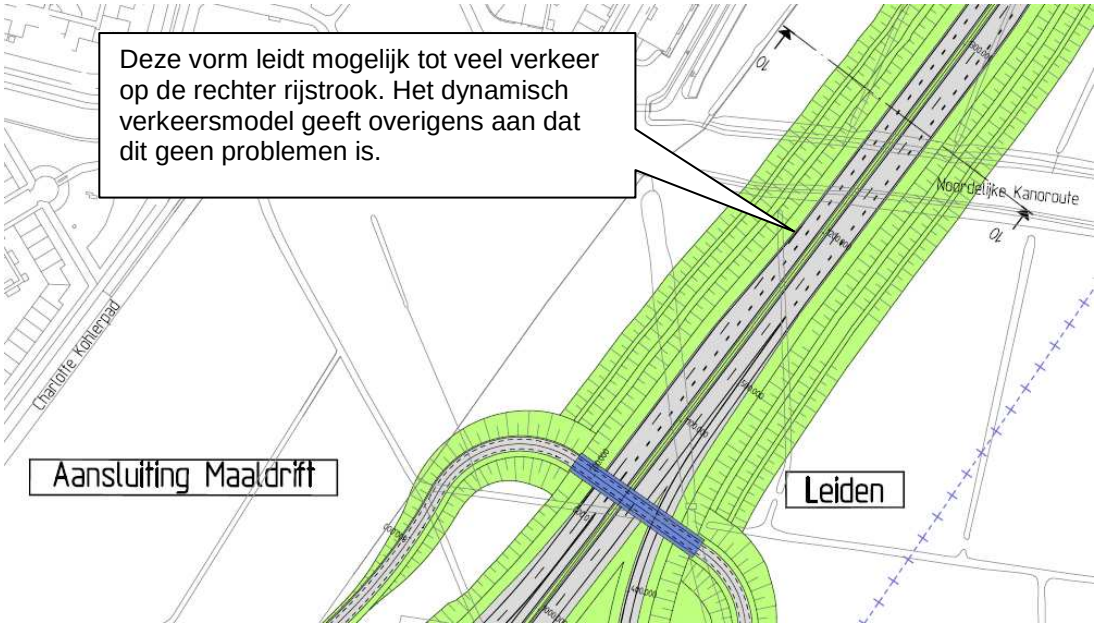
Snelle opeenvolging van beslispunten

Knoop Leiden – West

Aansluiting Maaldrift

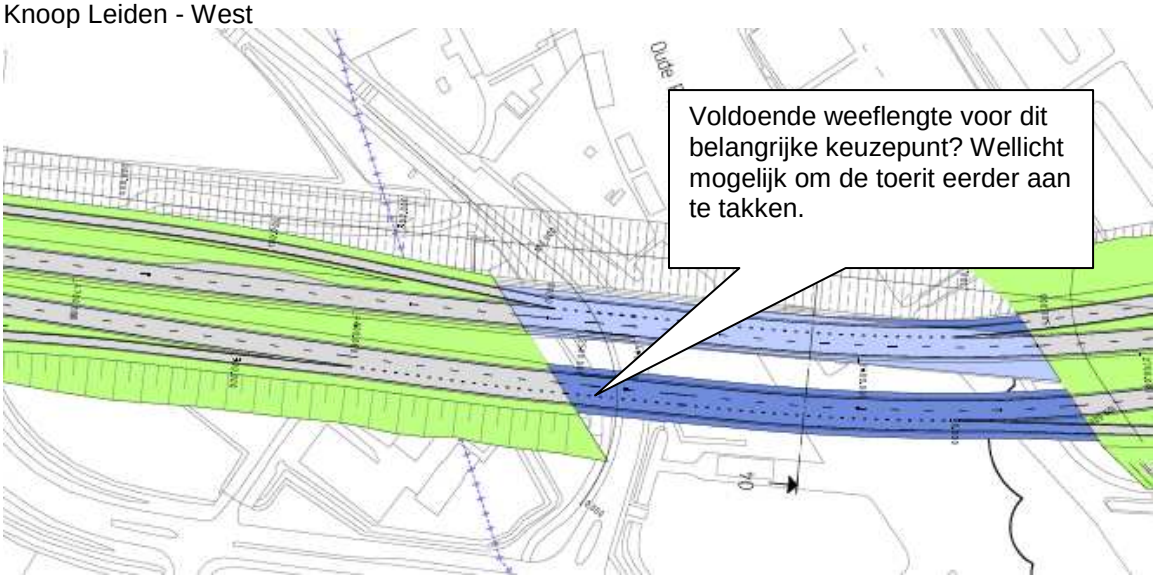


Aansluiting Maaldrift

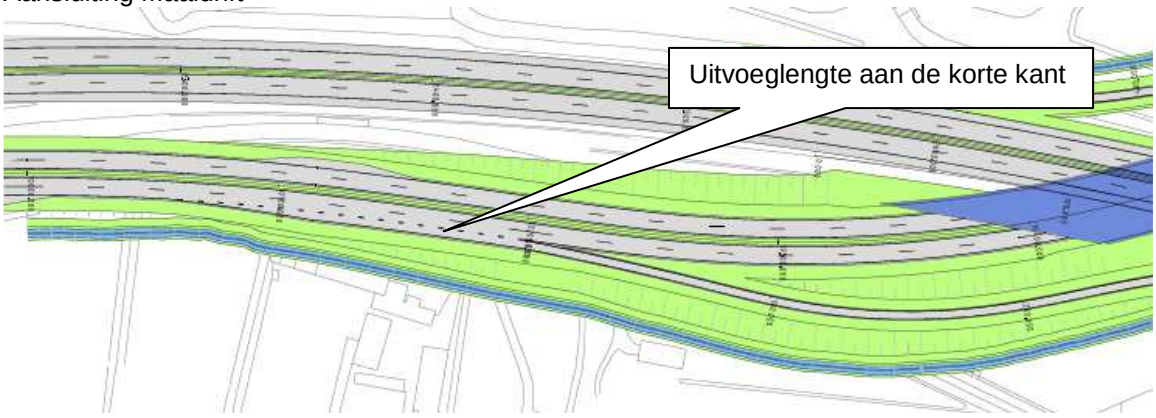


6.2.2. Variant N11-west 2/4

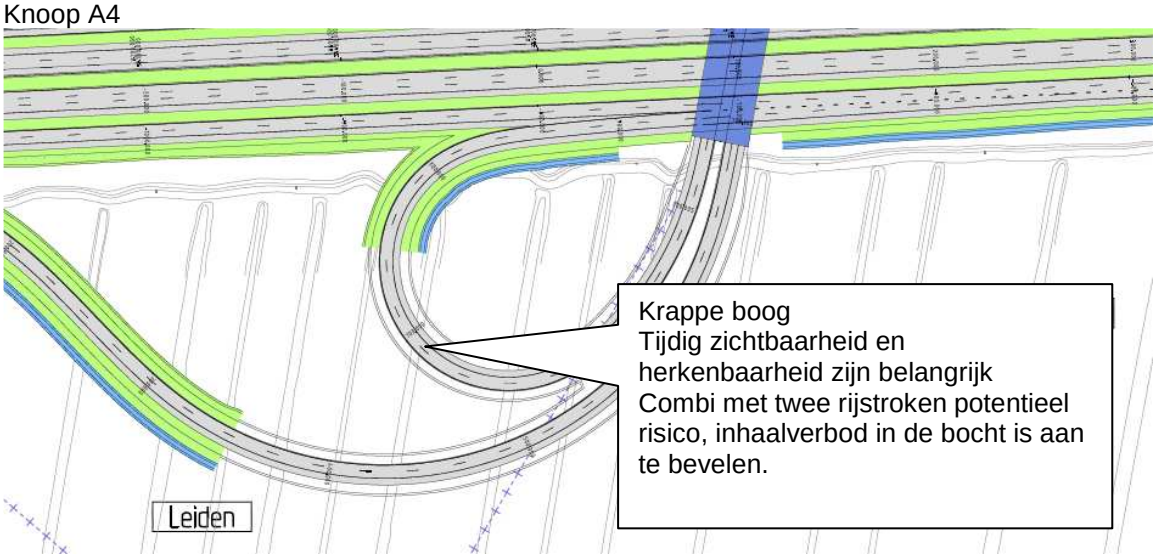
Knoop Leiden - West



Aansluiting Maaldrift

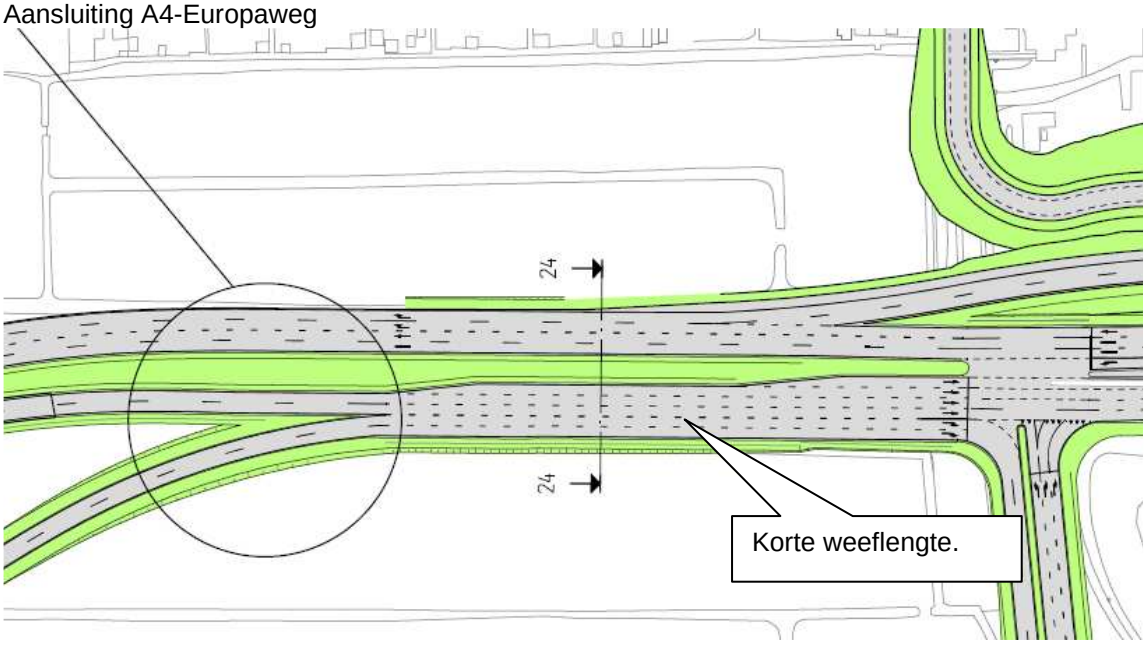


Knoop A4

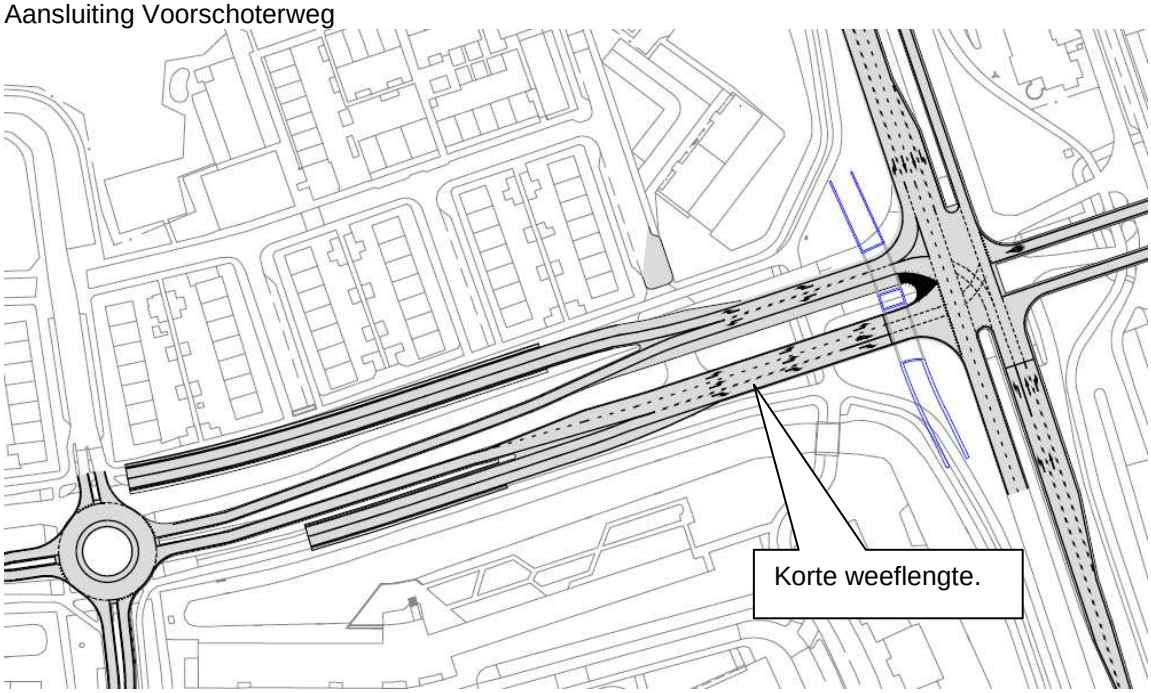


6.2.3. Variant Churchill Avenue (-G)

Aansluiting A4-Europaweg



Aansluiting Voorschoterweg

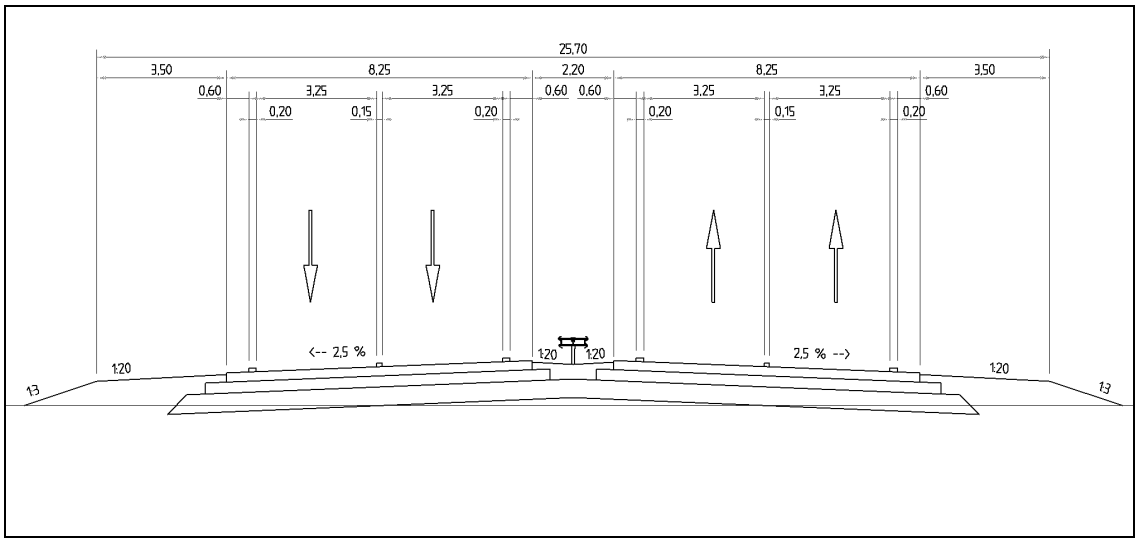


7. Ontwerponderbouwing

7.1. Algemene uitgangspunten

Voor het ontwerp van alle varianten van de RijnlandRoute gelden de onderstaande uitgangpunten:

Het tracé van de RijnlandRoute bij het tracéalternatief Zoeken naar Balans en het tracéalternatief N11-west is gecategoriseerd als Regionale stroomweg, met 2x2 rijstroken en een maximum snelheid van 80 km/u.
Aan de hand van de categorisering is het wegprofiel bepaald waarbij de verhardingsbreedte per rijbaan 8,25m bedraagt en de totale breedte, exclusief bermen, 18,70m bedraagt. Vooralsnog wordt in het vrije veld uitgegaan van bermen van 3,50m. Hier wordt op meerdere tracédelen van afgeweken als gevolg van de inpassing van het ontwerp (verdiepte ligging of tunnel). Bij het tracéalternatief Churchill Avenue geldt dat het deel in de tunnel een maximum snelheid van 70 km/u kent.
Het standaardwegprofiel is als volgt opgebouwd:



[illustratie 7-principe detail regionale stroomweg]

- redresseerstrook: 0,60m;
- kantstreep: 0,20m;
- rijstrook: 3,25m;
- deelstreep: 0,15m;
- rijstrook: 3,25m;
- kantstreep: 0,20m;
- redresseerstrook: 0,60m;
- middenberm: 2,20m;
- redresseerstrook: 0,60m;
- kantstreep: 0,20m;
- rijstrook: 3,25m;
- deelstreep: 0,15m;
- rijstrook: 3,25m;
- kantstreep: 0,20m;
- redresseerstrook: 0,60m.

Bij een verdiepte of tunnelligging zijn de buitenbermen als volgt opgebouwd:
- ½ barrier van 0,35m met integratie voor hemelwaterafvoer langs de wand.
- eventueel een hele barrier als rijbaanscheiding.

Het wegontwerp van de RLR wordt volgens de CROW- publicatie nr. 164b: “Handboek Wegontwerp – Stroomwegen” ontworpen.

Voor het ontwerp van de tunnels en open bakken in de diverse varianten is naast de CROW publicatie 164b ook gebruik gemaakt van de VRC en de richtlijn “Wegontwerp in tunnels Convergentie- en divergentiepunten in en nabij tunnels”.

7.2. Variant: Zoeken naar Balans

Uitgangspunten:

Wegcategorie tracédelen:

1,3 en 5	:	regionale stroomweg
2 en 6	:	nationale stroomweg

Wegtype tracédelen:

1,3 en 5	:	2x2 rijstroken
2	:	2x2 + 2x2 rijstroken
6	:	1 rijstrook

Maximumsnelheid tracédelen:

1,3 en 5	:	80 km/u
2	:	120 km/u
6	:	120 km/u

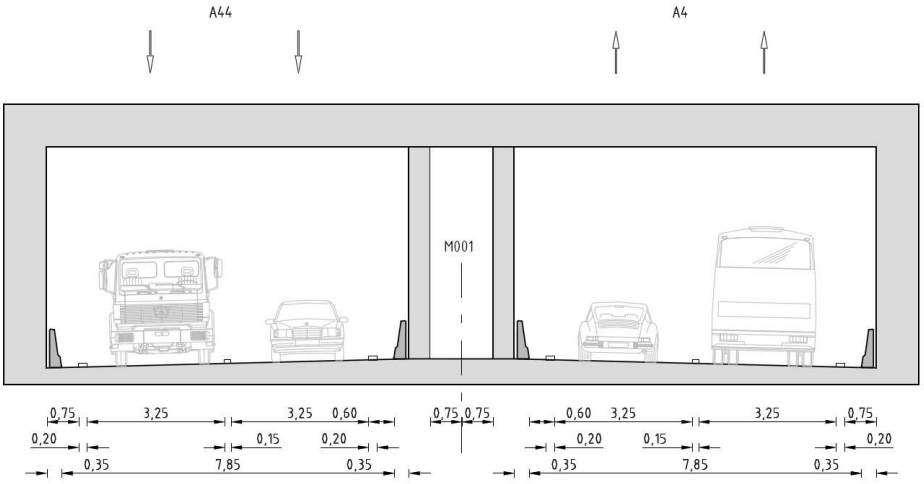
Maximumsnelheid:
De opdrachtgever heeft aangegeven dat de maximumsnelheid die zal gaan gelden op de RijnlandRoute 80 km/u bedraagt, uitzondering zijn de tracédelen die samengaan met de rijkswegen A4 en A44. De ontwerpsnelheid van een regionale stroomweg is doorgaans 90 km/u. De meeste ontwerpelementen zijn op basis van deze ontwerpsnelheid gebaseerd. Indien gewenst kunnen de ontwerpelementen ook op basis van de maximumsnelheid van 80 km/u worden ontworpen.

Dwarsprofiel:
Het dwarsprofiel voldoet aan het gestelde 'normaaldwarsprofiel' behorend bij een regionale stroomweg 2x2 rijstroken, met ontwerpsnelheid 90 km/u. Dit geldt zowel voor de tracédelen gelegen op aardebaan als in of onder kunstwerken. Een uitzondering hierop wordt gevormd door de rijkswegen A4 en A44 (tracédelen 2 en 6). Het dwarsprofiel t.p.v. tracédeel 2 is gedimensioneerd op een nationale stroomweg 2x2 + 2x2 rijstroken, met ontwerpsnelheid 120 km/u. Het dwarsprofiel t.p.v. tracédeel 6 is gedimensioneerd op een nationale stroomweg (parallelrijbaan), 1 rijstrook met ontwerpsnelheid 120 km/u.

Horizontaal en verticaal alignement:
Alle elementen in het horizontaal en verticaal alignement voldoen aan de richtlijnen voor regionale stroomwegen, met ontwerpsnelheid 90 km/u. Het horizontaal en verticaal alignement t.p.v. tracédeel 2 is gedimensioneerd op een nationale stroomweg 2x2 + 2x2 rijstroken, met ontwerpsnelheid 120 km/u. Ook t.p.v. tracédeel 6 is het alignement gedimensioneerd op een nationale stroomweg (parallelrijbaan) maar met 1 rijstrook met ontwerpsnelheid 120 km/u.

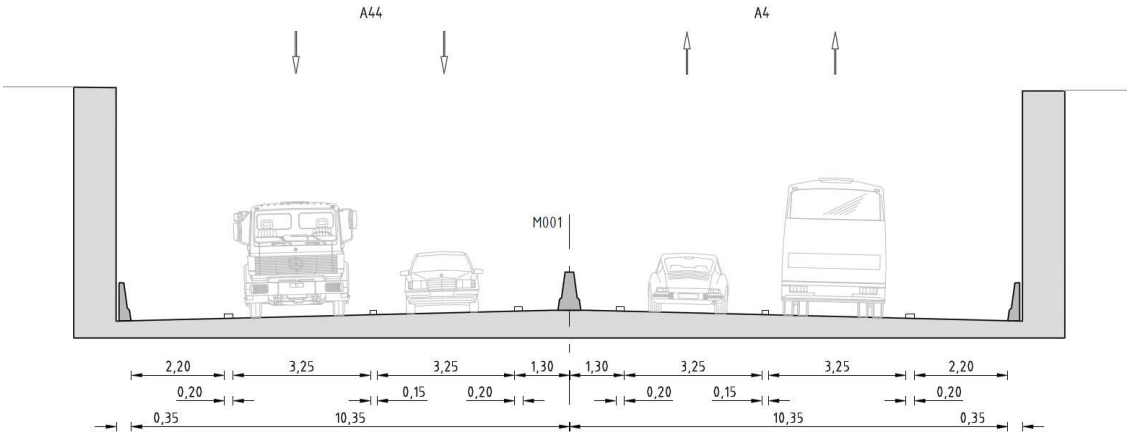
Tunnelontwerp

De tunnel in de variant Zoeken naar Balans is ca. 600m lang en bestaat uit 2 tunnelbuizen met ieder 2 rijstroken per buis en een middentunnelkanaal. De rijstrookbreedte is 3,25m. Naast de rijstroken is er een obstakelafstand van 0,60m conform de VRC. Conform deze richtlijn zijn ook de vluchtstroken in de tunnel achterwege gelaten. Het middentunnelkanaal is 1,50m breed en heeft om de 100m vluchtdeuren vanuit beide tunnelbuizen. In doorsnede ziet de tunnel er als volgt uit:



[illustratie 8]

Bij de verdiepte ligging in een betonconstructie is er voor gekozen om een vluchtruimte met vluchthavens toe te voegen om zodoende bij incidenten of calamiteiten geen negatieve invloed te hebben op de doorstroming in de tunnel. Een verslechterde doorstroming leidt tot een verhoogde ongevalskans. De open bak voorziet naast de rijbanen ook in een vluchtruimte zoals deze bij regionale stroomwegen op maaiveld gebruikelijk is. Deze vluchtruimte is afdoende voor gestrande voertuigen, maar voor voertuigen met pech zijn er ook vluchthavens om de 1000 meter.
In doorsnede ziet de open bak er als volgt uit:



[illustratie 9]

Het maximale helling in de tunnel en open bak bedraagt 2% in de voetboog onder het Rijn-Schiekanaal.

Principe 'Duurzaam Veilig'

Duurzaam Veilig is een principe waarin de weginfrastructuur essentiële herkenbaarheidskenmerken bevat voor de drie verschillende wegcategorieën, waardoor de weggebruiker als vanzelf het gewenste (bij de specifieke wegcategorie behorende) gedrag vertoont.

De variant 'Zoeken naar Balans' is niet in zijn totaliteit te classificeren als 'Duurzaam Veilig', omdat:

- de maximumsnelheid op enkele locaties 80 km/u is i.p.v. de gebruikelijke 100 km/u
- ontwerpelementen zijn toegepast behorend bij verschillende ontwerpsnelheden
- de weg gelijkvloerse kruisingen bevat

7.3. Variant: Zoeken naar Balans, variant A

Uitgangspunten:

Wegcategorie tracédelen:		
1 en 5	:	regionale stroomweg
Wegtype tracédelen:		
1 en 5	:	2x2 rijstroken
Maximumsnelheid tracédelen:		
1 en 5	:	80 km/u

Maximumsnelheid:
De opdrachtgever heeft aangegeven dat de maximumsnelheid die zal gaan gelden op de RijnlandRoute 80 km/u bedraagt, met uitzondering van de tracédelen 2 en 6. De ontwerpsnelheid van een regionale stroomweg is doorgaans 90 km/u. De meeste ontwerpelementen zijn op basis van deze ontwerpsnelheid gebaseerd. Indien gewenst kunnen de ontwerpelementen ook op basis van de maximumsnelheid van 80 km/u worden ontworpen.

Dwarsprofiel:
Het dwarsprofiel voldoet aan het gestelde 'normaaldwarsprofiel' behorend bij een regionale stroomweg 2x2 rijstroken, met ontwerpsnelheid 90 km/u. Dit geldt zowel voor de tracédelen gelegen op aardebaan als in of onder kunstwerken.

Horizontaal en verticaal alignement:
Alle elementen in het horizontaal en verticaal alignement voldoen aan de richtlijnen voor regionale stroomwegen, met ontwerpsnelheid 80 km/u. Hierop vormen de toe- en afritten een uitzondering.
Waar voldoende ruimte beschikbaar is, zijn op enkele plaatsen ontwerpelementen toegepast voor het horizontaal en verticaal alignement, behorende bij een ontwerpsnelheid van 90 km/u.

Principe 'Duurzaam Veilig'
Duurzaam Veilig is een principe waarin de weginfrastructuur essentiële herkenbaarheidskenmerken bevat voor de drie verschillende wegcategorieën, waardoor de weggebruiker als vanzelf het gewenste (bij de specifieke wegcategorie behorende) gedrag vertoont.
De variant 'Zoeken naar Balans, variant A' is niet in zijn totaliteit te classificeren als 'Duurzaam Veilig', omdat:
- de maximumsnelheid op enkele locaties 80 km/u is i.p.v. de gebruikelijke 100 km/u
- ontwerpelementen zijn toegepast behorend bij verschillende ontwerpsnelheden
- de weg gelijkvloerse kruisingen bevat

7.4. Variant: Zoeken naar Balans, variant F

Uitgangspunten:

Wegcategorie tracédelen:

1,3 en 5	:	regionale stroomweg
2 en 6	:	nationale stroomweg

Wegtype tracédelen:

1,3 en 5	:	2x2 rijstroken
2	:	2x2 + 2x2 rijstroken
6	:	1 rijstrook

Maximumsnelheid tracédelen:

1,3 en 5	:	80 km/u
2	:	120 km/u
6	:	100 km/u

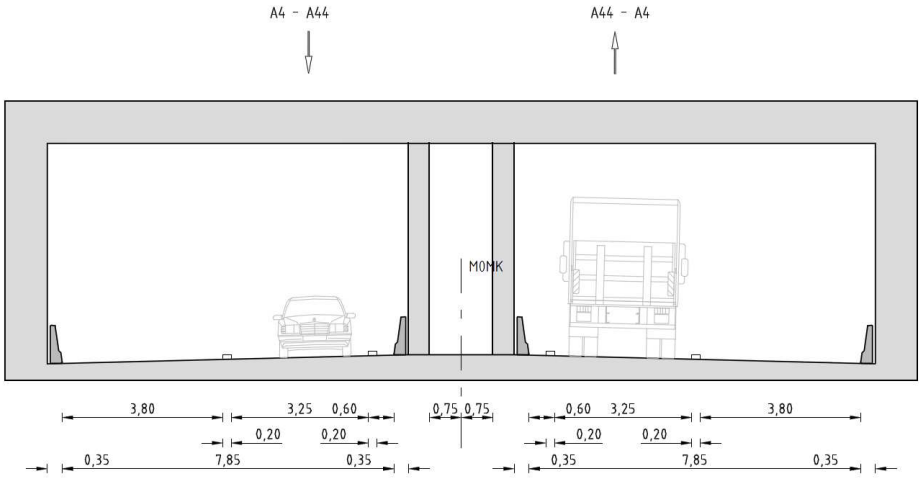
Maximumsnelheid:
De opdrachtgever heeft aangegeven dat de maximumsnelheid die zal gaan gelden op de Rijnlandroute 80 km/u bedraagt, met uitzondering van de tracédelen 2 en 6. De ontwerpsnelheid van een regionale stroomweg is doorgaans 90 km/u. De meeste ontwerpelementen zijn op basis van deze ontwerpsnelheid gebaseerd. Indien gewenst kunnen de ontwerpelementen ook op basis van de maximumsnelheid van 80 km/u worden ontworpen.

Dwarsprofiel:
Het dwarsprofiel voldoet aan het gestelde 'normaaldwarsprofiel' behorend bij een regionale stroomweg 2x2 rijstroken, met ontwerpsnelheid 90 km/u. Dit geldt zowel voor de tracédelen gelegen op aardebaan als in of onder kunstwerken. Het tracédeel tussen de A44 en A4 zal als 2x1 rijstrook worden uitgevoerd.
Uitzondering zijn de tracédelen die samengaan met de rijkswegen A4 en A44. Het dwarsprofiel t.p.v. tracédeel 2 is gedimensioneerd op een nationale stroomweg 2x2 + 2x2 rijstroken, met ontwerpsnelheid 120 km/u. Het dwarsprofiel t.p.v. tracédeel 6 is gedimensioneerd op een nationale stroomweg (parallelrijbaan), 1 rijstrook met ontwerpsnelheid 120 km/u.

Horizontaal en verticaal alignement:
Alle elementen in het horizontaal en verticaal alignement voldoen aan de richtlijnen voor regionale stroomwegen, met ontwerpsnelheid 90 km/u. Het horizontaal en verticaal alignement t.p.v. tracédeel 2 is gedimensioneerd op een nationale stroomweg 2x2 + 2x2 rijstroken, met ontwerpsnelheid 120 km/u. Ook t.p.v. tracédeel 6 is het alignement gedimensioneerd op een nationale stroomweg (parallelrijbaan) maar met 1 rijstrook met ontwerpsnelheid 120 km/u.

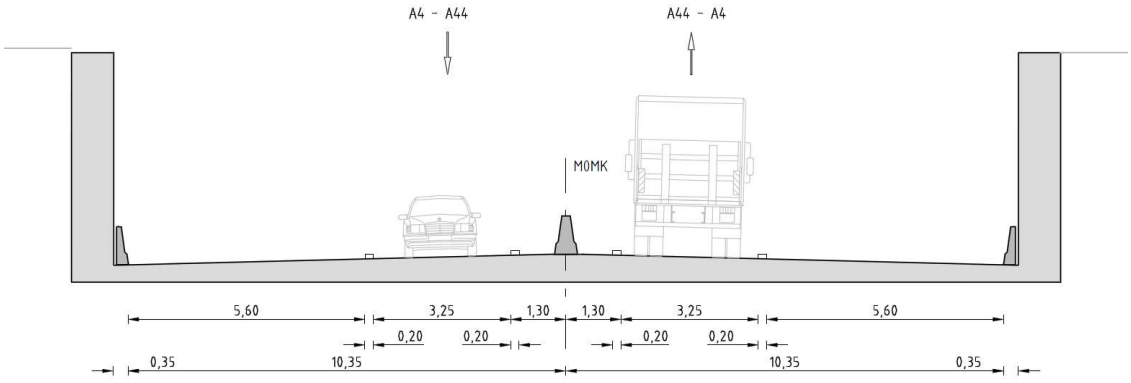
Tunnelontwerp

De tunnel in de variant Zoeken naar Balans-F is ca. 600m lang en bestaat uit 2 tunnelbuizen met ieder 1 rijstrook per buis. In het kunstwerk wordt er echter al uitgegaan van 2 rijstroken per tunnelbuis. De tunnel is daarnaast conform de tunnel uit Zoeken naar Balans voorzien van een middentunnelkanaal. De rijstrookbreedte is 3,25m. Naast de rijstroken is er een obstakelafstand van 0,60m conform de VRC. Conform deze richtlijn zijn ook de vluchtstroken in de tunnel achterwege gelaten. Het middentunnelkanaal is 1,50m breed en heeft om de 100m vluchtdeuren vanuit beide tunnelbuizen. In doorsnede ziet de tunnel er als volgt uit:



[illustratie 10]

Bij de verdiepte ligging in een betonconstructie is er voor gekozen om een ruimtereservering voor vluchtruimte met vluchthavens toe te voegen om zodoende bij incidenten of calamiteiten geen negatieve invloed te hebben op de doorstroming in de tunnel. Een verslechterde doorstroming leidt tot een verhoogde ongevalskans. De open bak voorziet naast de rijbanen ook in een vluchtruimte zoals deze bij regionale stroomwegen op maaiveld gebruikelijk is. Deze vluchtruimte is afdoende voor gestrande voertuigen, maar voor voertuigen met pech zijn er ook vluchthavens om de 1000 meter. In doorsnede ziet de open bak er als volgt uit:



[illustratie 11]

De maximale helling in de tunnel en open bak bedraagt 2% en bevindt zich in de voetboog onder het Rijn-Schiekanaal.

Principe 'Duurzaam Veilig'

Duurzaam Veilig is een principe waarin de weginfrastructuur essentiële herkenbaarheidskenmerken bevat voor de drie verschillende wegcategorieën waardoor de weggebruiker als vanzelf het gewenste (bij de specifieke wegcategorie behorende) gedrag vertoont. De variant 'Zoeken naar Balans' is niet in zijn totaliteit te classificeren als 'Duurzaam Veilig', omdat:

- de maximumsnelheid op enkele locaties 80 km/u is i.p.v. de gebruikelijke 100 km/u
- ontwerpelementen zijn toegepast behorend bij verschillende ontwerpsnelheden
- de weg gelijkvloerse kruisingen bevat

7.5. Variant: N11-west 2

Uitgangspunten:

Wegcategorie tracédelen:		
1, 2 en 3	:	regionale stroomweg
Wegtype tracédelen:		
1, 2 en 3	:	2x2 rijstroken
Maximumsnelheid tracédelen:		
1, 2 en 3	:	80 km/u

Maximumsnelheid:
De opdrachtgever heeft aangegeven dat de maximumsnelheid die zal gaan gelden op de Rijnlandroute 80 km/u bedraagt, met uitzondering van de tracédelen 2 en 6. De ontwerpsnelheid van een regionale stroomweg is doorgaans 90 km/u. De meeste ontwerpelementen zijn op basis van deze ontwerpsnelheid gebaseerd. Indien gewenst kunnen de ontwerpelementen ook op basis van de maximumsnelheid van 80 km/u worden ontworpen.

Dwarsprofiel:
Het dwarsprofiel voldoet aan het gestelde 'normaaldwarsprofiel' behorend bij een regionale stroomweg 2x2 rijstroken, met ontwerpsnelheid 90 km/u. Dit geldt zowel voor de tracédelen gelegen op aardebaan als in of onder kunstwerken.

Horizontaal en verticaal alignement:
Alle elementen in het horizontaal en verticaal alignement voldoen aan de richtlijnen voor regionale stroomwegen, met ontwerpsnelheid 80 km/u. Hierop vormen de toe- en afritten een uitzondering.
Waar extra ruimte beschikbaar is, zijn op enkele plaatsen ontwerpelementen toegepast voor het horizontaal en verticaal alignement, behorende bij een ontwerpsnelheid van 90 km/u.

Tunnelontwerp
De variant N11-west 2 kent geen tunnel alleen een lange open bak.

Bij de verdiepte ligging in een betonconstructie is er voor gekozen om aan te sluiten op het open bak ontwerp van de varianten Zoeken naar Balans en N11-west 4. Er wordt dus rekening gehouden met vluchtruimte en vluchthavens. Met deze keuze wordt ook aangesloten op het ontwerp voor een regionale stroomweg op maaiveld. Het dwarsprofiel is gelijk aan dat van de variant ZnB (illustratie zie paragraaf 7.4)

De maximale helling in de tunnel en open bak bedraagt 2% en bevindt zich in de voetboog onder het Rijn-Schiekanaal.

Principe 'Duurzaam Veilig'
Duurzaam Veilig is een principe waarin de weginfrastructuur essentiële herkenbaarheidskenmerken bevat voor de drie verschillende wegcategorieën, waardoor de weggebruiker als vanzelf het gewenste (bij de specifieke wegcategorie behorende) gedrag vertoont.
De variant 'N11-west, variant 2' is niet in zijn totaliteit te classificeren als 'Duurzaam Veilig', omdat:
- de maximumsnelheid op enkele locaties 80 km/u is i.p.v. de gebruikelijke 100 km/u
- ontwerpelementen zijn toegepast behorend bij verschillende ontwerpsnelheden
- de weg gelijkvloerse kruisingen bevat

7.6. Variant: N11-west 4

Uitgangspunten:
Wegcategorie tracédelen:
1, 2, 3 en 5 : regionale stroomweg
Wegtype tracédelen:
1, 2, 3 en 5 : 2x2 rijstroken
Maximumsnelheid tracédelen:
1, 2 ,3 en 5 : 80 km/u

Maximumsnelheid:
De opdrachtgever heeft aangegeven dat de maximumsnelheid die zal gaan gelden op de Rijnlandroute 80 km/u bedraagt, met uitzondering van de tracédelen 2 en 6. De ontwerpsnelheid van een regionale stroomweg is doorgaans 90 km/u. De meeste ontwerpelementen zijn op basis van deze ontwerpsnelheid gebaseerd. Indien gewenst kunnen de ontwerpelementen ook op basis van de maximumsnelheid van 80 km/u worden ontworpen.

Dwarsprofiel:
Het dwarsprofiel voldoet aan het gestelde 'normaaldwarsprofiel' behorend bij een regionale stroomweg 2x2 rijstroken, met ontwerpsnelheid 90 km/u. Dit geldt zowel voor de tracédelen gelegen op aardebaan als in of onder kunstwerken.

Horizontaal en verticaal alignement:
Alle elementen in het horizontaal en verticaal alignement voldoen aan de richtlijnen voor regionale stroomwegen, met ontwerpsnelheid 80 km/u. Hierop vormen de toe- en afritten een uitzondering.
Waar extra ruimte beschikbaar is, zijn op enkele plaatsen ontwerpelementen toegepast voor het horizontaal en verticaal alignement, behorende bij een ontwerpsnelheid van 90 km/u.

Tunnelontwerp
De tunnel in de variant N11-west 4 is ca. 1500m lang en bestaat uit 2 tunnelbuizen met ieder 2 rijstroken per buis en een middentunnelkanaal. De rijstrookbreedte is 3,25m. Naast de rijstroken is er een obstakelafstand van 0,60m conform de VRC. Conform deze richtlijn zijn ook de vluchtstroken in de tunnel achterwege gelaten. Het middentunnelkanaal is 1,50m breed en heeft om de 100m vluchtdeuren vanuit beide tunnelbuizen. In doorsnede is de tunnel gelijk aan de variant ZnB (illustratie zie paragraaf 7.4).

Bij de verdiepte ligging in een betonconstructie is er voor gekozen om een vluchtruimte met vluchthavens toe te voegen om zodoende bij incidenten of calamiteiten geen negatieve invloed te hebben op de doorstroming in de tunnel. Een verslechterde doorstroming leidt tot een verhoogde ongevalskans. De open bak voorziet naast de rijbanen ook in een vluchtruimte zoals deze bij regionale stroomwegen op maaiveld gebruikelijk is. Deze vluchtruimte is afdoende voor gestrande voertuigen, maar voor voertuigen met pech zijn er ook vluchthavens om de 1000 meter.
In doorsnede is de open bak gelijk aan de variant ZnB (illustratie zie paragraaf 7.4).
Het maximale helling in de tunnel en open bak bedraagt 2% in de voetboog onder het Rijn-Schiekanaal.

Principe 'Duurzaam Veilig'
Duurzaam Veilig is een principe waarin de weginfrastructuur essentiële herkenbaarheidskenmerken bevat voor de drie verschillende wegcategorieën, waardoor de weggebruiker als vanzelf het gewenste (bij de specifieke wegcategorie behorende) gedrag vertoont.
De variant 'N11-west, variant 4' is niet in zijn totaliteit te classificeren als 'Duurzaam Veilig', omdat:
- de maximumsnelheid op enkele locaties 80 km/u is i.p.v. de gebruikelijke 100 km/u
- ontwerpelementen zijn toegepast behorend bij verschillende ontwerpsnelheden
- de weg gelijkvloerse kruisingen bevat

7.7. Variant: Churchill-Avenue (-gefaseerd)

Uitgangspunten:
Wegcategorie tracédelen:
1, 4 en 5 : regionale stroomweg
Wegtype tracédelen:
1, 4 en 5 : 2x2 rijstroken
Maximumsnelheid tracédelen:
1 en 5 : 80 km/u
4 : 70 km/u

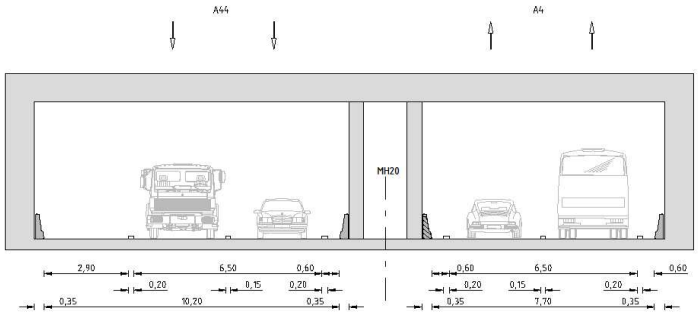
Maximumsnelheid:
De opdrachtgever heeft aangegeven dat de maximumsnelheid die zal gaan gelden op de RijnlandRoute 80 km/u bedraagt, met uitzondering van de tracédelen 2 en 6. Voor deze variant (-en) wordt ook voor tracédeel 4 een aangepaste snelheid aangehouden van 70 km/u. De ontwerpsnelheid van een regionale stroomweg is doorgaans 90 km/u. De meeste ontwerpelementen zijn op basis van deze ontwerpsnelheid gebaseerd. Indien gewenst kunnen de ontwerpelementen ook op basis van de maximumsnelheid van 70 en/of 80 km/u worden ontworpen.

Dwarsprofiel:
Het dwarsprofiel voldoet aan het gestelde 'normaaldwarsprofiel' behorend bij een regionale stroomweg 2x2 rijstroken, met ontwerpsnelheid 90 km/u. Dit geldt zowel voor de tracédelen gelegen op aardebaan als in of onder kunstwerken.

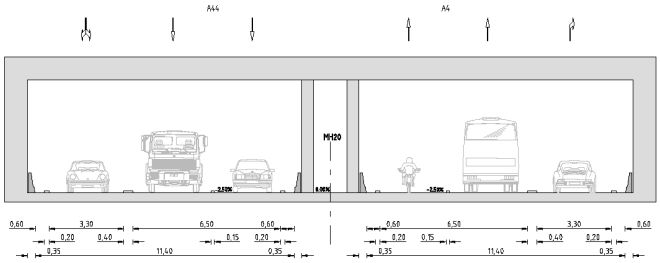
Horizontaal en verticaal alignement:
Alle elementen in het horizontaal en verticaal alignement voldoen aan de richtlijnen voor regionale stroomwegen, met de plaatselijke ontwerpsnelheid (70 of 80 km/u). Hierop vormen de toe- en afritten een uitzondering.

Tunnelontwerp
De problematiek rond de tunnel in de variant Churchill Avenue is in hoofdstuk 5 reeds uitgebreid beschreven.

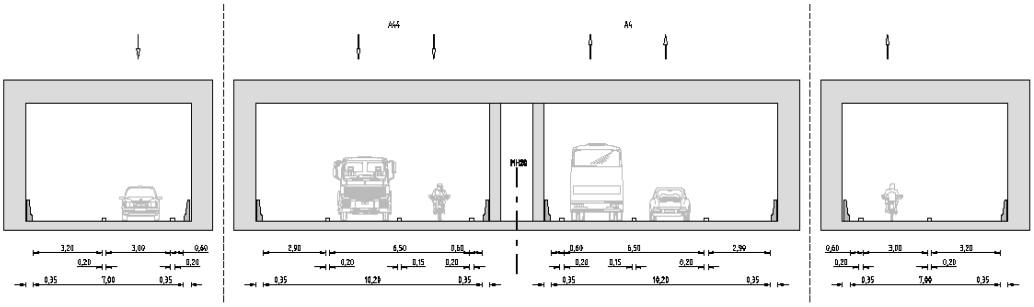
Churchill-Avenue
De tunnel in de variant Churchill-Avenue heeft 2 tunnelbuizen, 1 van ca. 3700m en 1 van ca. 3450m met ieder 2 rijstroken per buis, gedeeltelijk voorzien van een vluchtstrook, een weefzone en een middentunnelkanaal. De rijstrookbreedte is 3,25m. Naast de rijstroken is er een obstakelafstand van 0,60m conform de VRC, of een vluchtstrook (3,10m) aanwezig. De tunnel kent daarmee een 3-tal doorsneden, deze zien er als volgt uit:



illustratie 12: doorsnede tunnel CA met eenzijdig vluchtstrook



illustratie 13: doorsnede tunnel CA weefzone



illustratie 14: doorsnede tunnel CA toe- en afritten

Daar waar er in de tunnel over een lengte van meer dan 1 kilometer geen vluchtstrook aanwezig is, is een vluchthaven toegevoegd. In het geval van de tunnel betreft dat 1 vluchthaven. De exacte ligging kan nog nader ingevuld worden, op tekening is deze indicatief weergegeven.

Het maximale helling in de tunnel bevind zich nabij knoop Leiden-West, hier loopt de helling op van 3% in de tunnel naar 4% net buiten de tunnel, voor de rijrichting A4 -> Katwijk. Deze helling is noodzakelijk om vanuit de tunnel tijdig op maaiveld te zijn om het verkeer richting Den Haag te faciliteren.

Door de lengte van de tunnel is ook het middentunnelkanaal van 3450m (de kortste tunnelbuis) lang. In hoofdstuk 6.1.9 is als aandachtspunt opgenomen dat eventuele stijgpunten vanuit het middentunnelkanaal nader onderzocht dienen te worden. Het middentunnelkanaal is 1,50m breed. En heeft om de 100m vluchtdeuren vanuit beide tunnelbuizen.

Churchill Avenue-gefaseerd
Vanaf de A4 tot halverwege de Churchilllaan (zie bijlage C), is het ontwerp gelijk aan de variant Churchill Avenue. Vanaf halverwege de Churchilllaan wordt de tunnel doorgebouwd tot aan de Oude Rijn, maar wordt het verkeer naar Maaiveld geleid om bij het kruispunt Haagweg op maaiveld te zijn. Vanaf het kruispunt Haagweg is de RijnlandRoute verder ontworpen op maaiveld. Het ongebruikte deel van de tunnel tot aan de Haagweg is bestemd voor het later aanleggen van een tunnel onder de Lelylaan. De toe- en afritten bij de Haagweg worden nog niet aangelegd.

Principe ‘Duurzaam Veilig’
Duurzaam Veilig is een principe waarin de weginfrastructuur essentiële herkenbaarheidskenmerken bevat voor de drie verschillende wegcategorieën, waardoor de weggebruiker als vanzelf het gewenste (bij de specifieke wegcategorie behorende) gedrag vertoont.
De variant ‘Churchill-Avenue’ is niet in zijn totaliteit te classificeren als ‘Duurzaam Veilig’, omdat:
- de maximumsnelheid op enkele locaties 70 km/u is i.p.v. de gebruikelijke 100 km/u
- de weg gelijkvloerse kruisingen bevat

8. Verklarende woordenlijst

Aansluiting
De plaats waar een weg van het onderliggend wegennet aansluit op een weg van het hoofdwegennet. D.m.v. toe- en afritten van de aansluiting kan de verkeersstroom van wegennet veranderen.

Alternatief
Een samenhangend pakket van maatregelen dat samen een mogelijke oplossing vormt. In deze fase van de MER zijn er drie alternatieven: N11-west, Zoeken naar Balans en de Churchill-Avenue.

Aquaduct
Een ongelijkvloerse kruising van een weg met een watergang, waarbij de weg onder de watergang door wordt geleid.

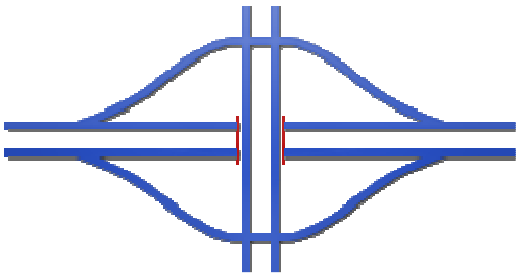
Congestie
Filevorming.

Duiker
Een ongelijkvloerse kruising van een weg met een watergang, waarbij de watergang onder de weg door wordt verbonden met een andere watergang.

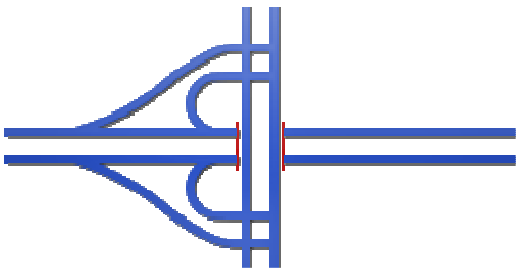
Gebiedsontsluitingsweg
Een weg behorend bij het onderliggend wegennet die de functie van stromen én de functie uitwisselen vervult. Binnen de gebiedsontsluitingsweg zijn twee typen te onderscheiden: gebiedsontsluitingsweg met 2x1 rijstroken en gebiedsontsluitingsweg met 2x2 rijstroken (bijvoorbeeld: provinciale weg, 50 of 80 km/u).

Gelijkvloerse kruising
Een kruising van twee verkeersstromen waarbij de de ene verkeersstroom de andere verkeersstroom op gelijke hoogte kruist. Hierbij wordt gebruik gemaakt van kruispunten en rotondes.

Haarlemmermeer-oplossing
Een aansluiting waarbij de toe- en afritten allemaal in het verlengde van de rijrichting op de weg van het hoofdwegennet liggen.



Half klaverblad-oplossing
Een aansluiting waarbij de toe- en afritten niet allemaal in het verlengde van de rijrichting op de weg van het hoofdwegennet liggen en afbuigen naar het aansluitend onderliggend wegennet.



Hoofdwegennet
Nagenoeg alle Rijkswegen van Nederland (autosnelwegen), aangevuld met een aantal zeer voorname provinciale wegen.

Knooppunt
Een ongelijkvloerse kruising van stroomwegen.

Kunstwerk
Een bouwwerk t.b.v. een ongelijkvloerse kruising, bijvoorbeeld bruggen, viaducten, aquaducten en tunnels.

Niet volledig knooppunt
Een knooppunt waarbij niet in alle richtingen uitwisseling van verkeersstromen kan plaatsvinden.

Onderliggend wegennet
Alle wegen niet behorend bij het hoofdwegennet.

Ongelijkvloerse kruising
Een kruising van twee verkeersstromen (wegen, waterwegen, spoorwegen) waarbij de de ene stroom over de andere wordt geleid. Hierbij wordt gebruik gemaakt van kunstwerken als bruggen, viaducten, aquaducten en tunnels.

Parallelweg
Een weg die evenwijdig loopt aan een andere weg.

RijnGouwelijn
Dit is een lightrail-verbinding tussen Gouda, Alphen aan den Rijn, Leiden en Katwijk-Noord.

Stroomweg
Een weg, meestal behorend bij het hoofdwegennet die de functie van stromen vervult. Binnen de stroomweg zijn twee typen te onderscheiden: de regionale stroomweg (bijvoorbeeld: autoweg, 100 km/u) en nationale stroomweg (bijvoorbeeld: autosnelweg, 120 km/u).

TCA
Team Churchill Avenue (burgerinitiatief)

Turbulentieafstanden
De afstanden vóór en na in- en uitvoegbewegingen, splitsingen en samenvoegingen van wegen, waarover de verkeersafwikkeling afwijkt van de afwikkeling op een ongestoord gedeelte van de weg (turbulentie).

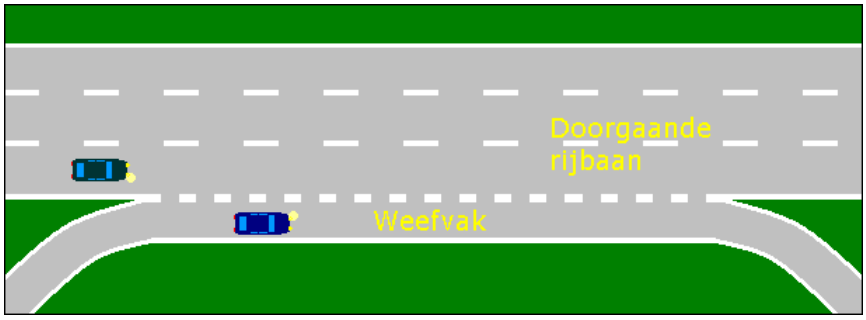
TTI/W&E installatie
Technische installaties in of nabij kunstwerken en tunnels. O.a. ventilatie, verlichting, blusmiddelen, matrixborden.

Viaduct
Een ongelijkvloerse kruising van twee wegen, waarbij de ene weg over de andere weg (of meerdere wegen) heen wordt geleid.

Volledig knooppunt
Een knooppunt waarbij in alle richtingen uitwisseling van verkeersstromen kan plaatsvinden.

VRI
Verkeersregelinstallatie (verkeerslichten).

Weefvak
Een combinatie van een in- en uitvoegstrook langs de doorgaande rijbaan.

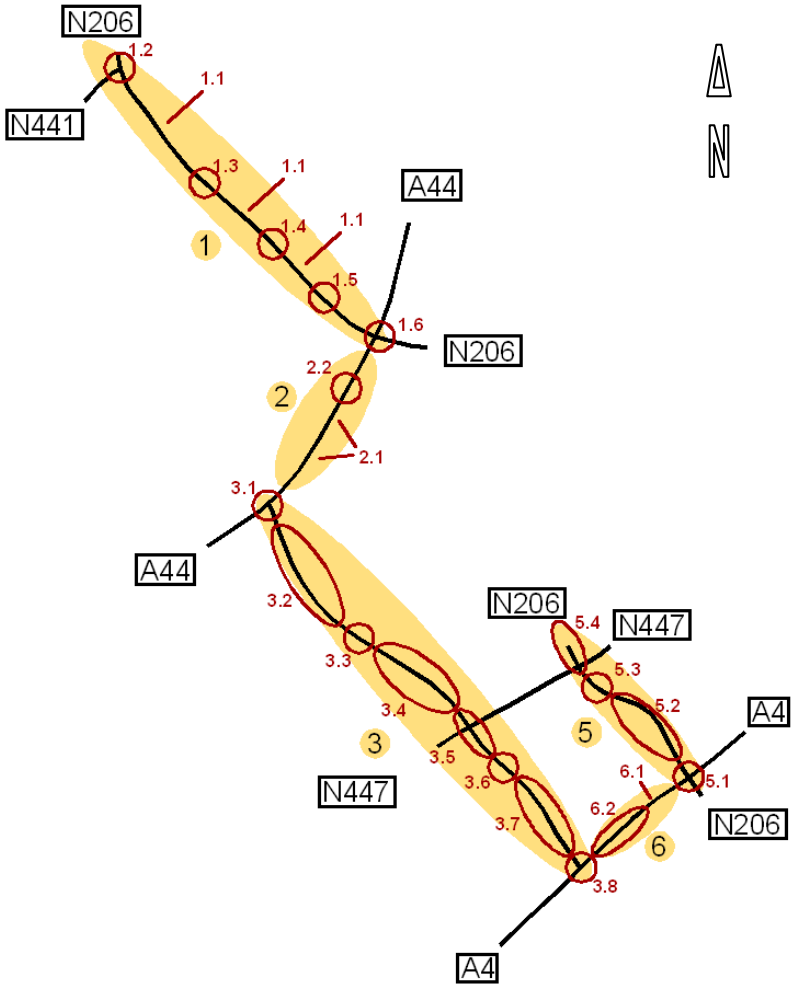


Zinker
Een ongelijkvloerse kruising van een watergang met een weg, waarbij de watergang met een eventueel hoogteverschil onder de weg door wordt geleid d.m.v. een leiding.

Bijlage A
Omschrijving tracévarianten

1.1. Variant: Zoeken naar Balans

1.1.1. Tracébeschrijving



1.1.2. Toelichting tracé, inpassing en wegontwerp

1. Katwijk – A44

1.1 Verbreding N206 (Tjalmaweg)

De bestaande Tjalmaweg (N206) wordt op het bestaande tracé, tussen de aansluiting met de Wassenaarseweg (N441) en de knoop Leiden-west, uitgebreid naar 2x2 rijstroken.

1.2 Aansluiting Wassenaarseweg (N441)

De Wassenaarseweg (N441) wordt via een parallelweg aangesloten op de ongelijkvloerse kruising aansluiting Valkenburg I.

1.3 Aansluiting Valkenburg I

Op de Tjalmaweg (N206) tussen de Wassenaarseweg (N441) en de aansluiting Leiden-west worden de twee huidige gelijkvloerse kruisingen met het onderliggend wegennet vervangen door twee ongelijkvloerse aansluitingen. De locatie van de eerste aansluiting, Valkenburg I, is op ca. 500m vanaf de huidige kruising Wassenaarseweg (N441) en de N206. Aansluiting Valkenburg I is een Haarlemmermeer-oplossing met één verbindingsweg aan de zuidwest kant van de N206 welke de projectlocatie Valkenburg, projectlocatie Duinvallei en het verkeer van de N441 en Westerbaan zal ontsluiten. De verbindingsweg zal de RijnlandRoute daarbij bovenlangs kruisen.

Aansluiting Valkenburg I

1.4 Aansluiting Valkenburg II

Ter plaatse van de Torenvlietslaan zal de tweede aansluiting in de vorm van een Haarlemmermeer-oplossing gerealiseerd worden. De Torenvlietslaan kruist de RijnlandRoute daarbij onderlangs. Het bestaande viaduct over de Tjalmaweg (N206), dat de parallelwegen Achterweg aan de noordkant en Kooltuinweg aan de zuidkant met elkaar verbindt, vervalt hierdoor.

Aansluiting Valkenburg II

1.5 Torenvlietbrug

De Torenvlietbrug moet worden verbreed als gevolg van verbreding van de Tjalmaweg (N206) naar 2x2 rijstroken. De verbreding wordt gerealiseerd door middel van het aanbouwen van een nieuw beweegbaar brugdek aan de zuidzijde van de bestaande brug.
De aanbouw biedt ruimte voor 3 rijstroken. Het bestaande brugdek wordt heringedeeld, het fietspad vervalt en er komen net als op de aanbouw 3 rijstroken voor terug.

De oversteek van de fietsers zal gecombineerd worden met de overgang van de RijngouweLijn. Voor deze oversteek zal ook een nieuw viaduct gerealiseerd moeten worden. Dit viaduct valt buiten de scope van de RijnlandRoute.

1.6 Knoop Leiden-west

Ter plaatse van de knoop Leiden-west (aansluiting A44) gaat de Tjalmaweg (N206) over in de Plesmanlaan. De nieuwe knoop Leiden-west is t.o.v. het knooppunt in de huidige situatie voorzien van twee extra afritten en een verplaatste oprit.
Een extra afrit komt aan de noordkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Den Haag richting Katwijk. De andere extra afrit komt aan de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Amsterdam richting Leiden. De toerit richting Den Haag wordt verplaatst naar de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206). Zie de afbeelding.

Knoop Leiden-West

Het realiseren van extra op- en afritten vermindert het aantal linksaf-bewegingen op de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) waardoor een betere doorstroming op het onderliggend wegennet tot stand komt.
De nieuwe op-/ en afrit conflicteert met de ligging van het bestaande transferium en McDonalds. Door het transferium te verplaatsen naar de noordkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) wordt er ruimte gecreëerd om de nieuwe op-/ en afrit te realiseren.

Het verplaatsen van het transferium naar de noordzijde zal er voor zorgen dat de volledige functionaliteit van het transferium in stand wordt gehouden. De ontsluiting van het nieuwe transferium zal geschieden door middel van een hele aansluiting waaronder een nieuw te maken toegangsweg langs de noordzijde van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206). Deze toegangsweg ontsluit ook de nog te realiseren woonwijk Nieuw-Rhijngeest via de RijnlandRoute.

Knoop Leiden-west vormt de overgang in wegcategorie van regionale stroomweg (Tjalmaweg, N206) naar nationale stroomweg (A44).

2. A44

2.1 Verbreding A44

De twee rijstroken van de RijnlandRoute komen op dit tracédeel samen met de twee bestaande rijstroken van de A44 in de vorm van een weefvak. Zowel richting Den Haag als richting Amsterdam komen er twee rijstroken bij (zie onderstaande afbeelding).

Verbreding A44

De verbreding heeft als gevolg dat het grondlichaam van de A44 mee moet verbreden. De verbreding zal plaatsvinden aan de westzijde van de A44. Als gevolg van de verbreding van de A44 en het samenkomen van de RijnlandRoute op de A44, komt de toe-/ en afrit vanuit en naar Den Haag van de halve aansluiting Leiden-Zuid te vervallen.

2.2 Brug A44

De brug over de Oude Rijn is niet breed genoeg. Het verkeer richting Amsterdam zal over de bestaande brug rijden en voor het verkeer richting Den Haag zal een nieuwe beweegbare brug gerealiseerd moeten worden. De nieuwe brug komt op de locatie van de bestaande bus-brug ten westen van de brug over de Oude Rijn waardoor de bus-brug komt te vervallen

3. A44 – A4

3.1 Knooppunt Maaldrift

De verbinding van de RijnlandRoute met de A44 zal worden uitgevoerd als volledig knooppunt. Zodoende kan in alle richtingen uitwisseling van verkeer plaatsvinden. De RijnlandRoute kruist de A44 onderlangs. De A44 blijft op de bestaande hoogte liggen. De bestaande parallelweg (Ommedijkseweg) aan de noordwest kant van het knooppunt en het aanwezige fietspad behouden hun huidige functie en worden om het knooppunt heen gebogen.
De bestaande parallelweg (Hadewychlaan) aan de zuidoostkant van het knooppunt behoudt eveneens haar huidige functie en wordt ook om het knooppunt heen gebogen en zal vervolgens de RijnlandRoute bovenlangs kruisen. Dit knooppunt vormt de overgang in wegcategorie van nationale stroomweg (A44) naar regionale stroomweg (RijnlandRoute).

Knooppunt A44 (Maaldrift)

3.2 Passage Stevenshof

Na knooppunt Maaldrift krijgt de RijnlandRoute een halfverdiepte ligging op ca. 2,0m beneden maaiveld met aan weerszijden grondwallen.
De RijnlandRoute kruist in de Stevenshofpolder een tweetal watergangen, de Veenwatering en Dobbewatering. De hoogteligging van de RijnlandRoute conflicteert met de hoogte van de te kruisen watergang. Langs de RijnlandRoute wordt aan beide zijden een nieuwe watergang gegraven die beide watergangen met elkaar zal verbinden. De RijnlandRoute zal ter plaatse van de spoorlijn verder zakken tot een verdiepte ligging van ca. 4,0m beneden maaiveld. Het zakken van de RijnlandRoute maakt het vervolgens mogelijk om door middel van een aquaduct de noordelijke watergang met de zuidelijke watergang te verbinden.

3.3 Spoorkruising

De spoorbaan Den Haag – Leiden wordt door de RijnlandRoute onderlangs gekruist. De spoorbaan bevindt zich op een verhoogd dijklichaam, op ca. 3,0m boven maaiveld, met als voordeel dat de RijnlandRoute niet nog dieper te gemaakt hoeft te worden.

3.4 Passage Noord-Hofland

De RijnlandRoute behoudt na de spoorkruising haar verdiepte ligging op ca. 4,0m beneden maaiveld in een open betonnen bak. De functie van met de RijnlandRoute kruisende wegen kan door de verdiepte ligging relatief eenvoudig worden hersteld door het realiseren van (een) viaduct(en) over de RijnlandRoute.

3.5 Passage Berbice

De RijnlandRoute passeert aan de noordzijde het Landgoed Berbice. Vlak voor de Leidseweg gaat de verdiepte ligging (ca. 4,0m onder maaiveld) over in een volledige tunnelconstructie. Naast en bovengelegen objecten, woonblokken en enkele bedrijfsruimtes, dienen voor de aanleg van de tunnel te worden gesloopt.
De kruisende wegen op maaiveldniveau (Leidseweg, Voorschoterweg) zullen na de aanleg de tunnel ongehinderd bovenlangs kunnen passeren.
De tunnel zal aan de zuidzijde van het (monumentale) restaurant Allemansgeest komen te liggen richting de Vliet.

3.6 Kruising Rijn-Schiekanaal

De RijnlandRoute gaat in de tunnelconstructie op een diepte van ca. 8,0m beneden maaiveld (ten opzichte van de zuidoostelijk gelegen Oostvlietpolder) onder het Rijn-Schiekanaal/Vliet door. De benodigde doorvaartdiepte in het kanaal kan zodoende gehandhaafd blijven.

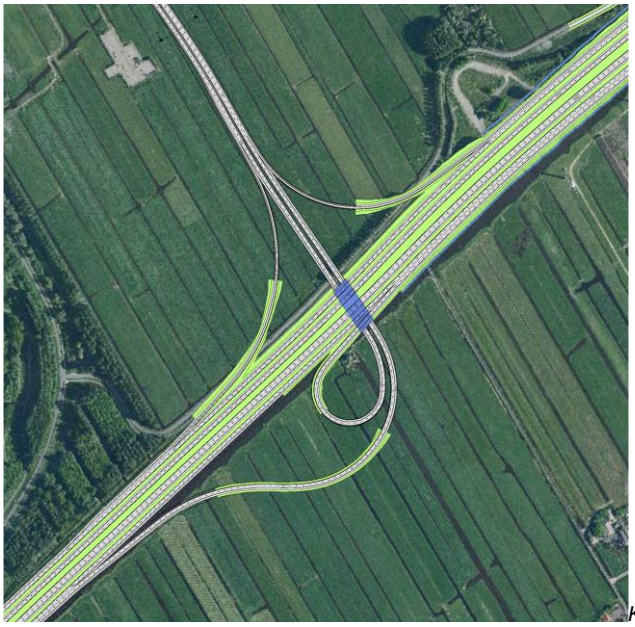
3.7 Passage Vlietland

De RijnlandRoute zal nadat hij onder het Rijn-Schiekanaal doorgegaan is vanuit de tunnelconstructie overgaan in een verdiepte open bak. De open bak komt op een hoogte van ca. 5,0m beneden maaiveld te liggen. Aan weerszijden van de open bak worden kanteldijken aangebracht.
In de Oostvlietpolder bevindt zich een gas-verdeelstation en een monumentale boerderij welke beide aan de noordzijde worden gepasseerd.

3.8 Knooppunt A4

De verbinding van de RijnlandRoute met de A4 wordt uitgevoerd als volledig knooppunt. Zodoende kan in alle richtingen uitwisseling van verkeer plaatsvinden. De RijnlandRoute zal vanuit de verdiepte ligging (ca. 5,0m onder maaiveld) de A4 onderlangs kruisen. De A4 blijft op de bestaande hoogte liggen. De RijnlandRoute sluit aan op de nieuwe parallelbaan van de A4 en vervolgens op de hoofdrijbaan van de A4 (zie onderdeel 6.2).

Het knooppunt A4 vormt de overgang in wegcategorie van regionale stroomweg (RijnlandRoute) naar nationale stroomweg (A4).
Het nieuwe knooppunt komt in conflict met de (monumentale) windmolen 'Zelden van Passe'.. De molen zal moeten worden verplaatst naar een locatie waar hij zijn functie kan behouden. Doordat de wetering aan de zuidzijde van de A4 door de komst van de nieuwe bogen gedeeltelijk verlegd gaat worden is het mogelijk geworden om hierlangs een geschikte locatie voor de molen te vinden.


Knooppunt A4 (zuid)

4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg
Door de opwaardering van de knoop leiden-west dienen ook de aanliggende kruispunten aangepast te worden. Om de doorstroming van het verkeer op de Plesmanlaan te waarborgen is een onderdoorgang onder de kruising Plesmanlaan-Haagse schouwweg toegepast. Het kruispunt kent een aansluiting in twee richtingen op het bio sciencepark. Op het kruispunt moet het verkeer richting de knoop leiden west een bestemmingskeuze maken, of richting Katwijk, of richting Amsterdam. Op het kruispunt Haagse Schouwweg- Lelylaan vindt een toename van het aantal rijsroken plaats.

5. Bypass Oostvlietpolder

5.1 Aansluiting A4
In variant Zoeken naar Balans is geen aansluiting van de tunnel op de Voorschoterweg/Leidsestraat opgenomen. Om een goede verkeersafwikkeling tussen de Voorschoterweg en de A4 te kunnen bewerkstelligen is in deze variant een bypass opgenomen als extra aansluiting van de Churchilllaan/ Voorschoterweg op de A4.
De Bypass Oostvlietpolder zal, aan de zuidzijde, aansluiten op de bestaande Europaweg. De bestaande Europaweg wordt voorzien van 2x3 rijstroken, alsmede een opwaardering van het kruispunt bij de aansluiting A4. De toe- en afritten van de A4 worden voorzien van 2 in plaats van 1 rijstrook.

5.2 Bypass Oostvlietpolder

De bypass ligt in de Oostvlietpolder en sluit door middel van de Europaweg (N206) de Churchilllaan/ Voorschoterweg aan op het bestaande knooppunt Zoeterwoude-dorp op de A4. De Bypass krijgt een ligging op maaiveldniveau. In de bestaande situatie wordt er via het Lammenschansplein gereden waarbij twee beweegbare bruggen moeten worden gepasseerd. Door de aanleg van de bypass wordt dit gereduceerd naar één beweegbare brug. Een ander voordeel is dat door de aanleg van de bypass ook minder kruispunten met verkeerslichten gepasseerd hoeven te worden hetgeen de doorstroming ten goede komt.

Bypass Oostvlietpolder

5.3 Kruising Rijn-Schiekanaal (Leiden)

De Bypass zal het Rijn-Schiekanaal (Vliet) bovenlangs kruisen door middel van een nieuwe beweegbare brug.

5.4 Aansluiting Churchilllaan

De aansluiting met de Churchilllaan is een kruispunt op maaiveldniveau. De twee bestaande fietsverbindingen langs de zuidoostkant en langs de noordwest kant van de Voorschoterweg blijft behouden via de bestaande fietstunnel en twee nieuwe fietstunnels.

6. A4

6.1 Verbreding A4 Den Haag - Leiden

Als gevolg van autonome ontwikkeling in de regio zal de huidige A4 tussen Leiden en Den Haag verbreed moeten worden naar 2x4 rijstroken om het verkeersaanbod zonder problemen te kunnen verwerken. Het wel of niet verbreden van de A4 maakt geen deel uit van deze MER. De effecten van de verbreding A4 zijn echter wel door een gevoeligheidsanalyse onderzocht.

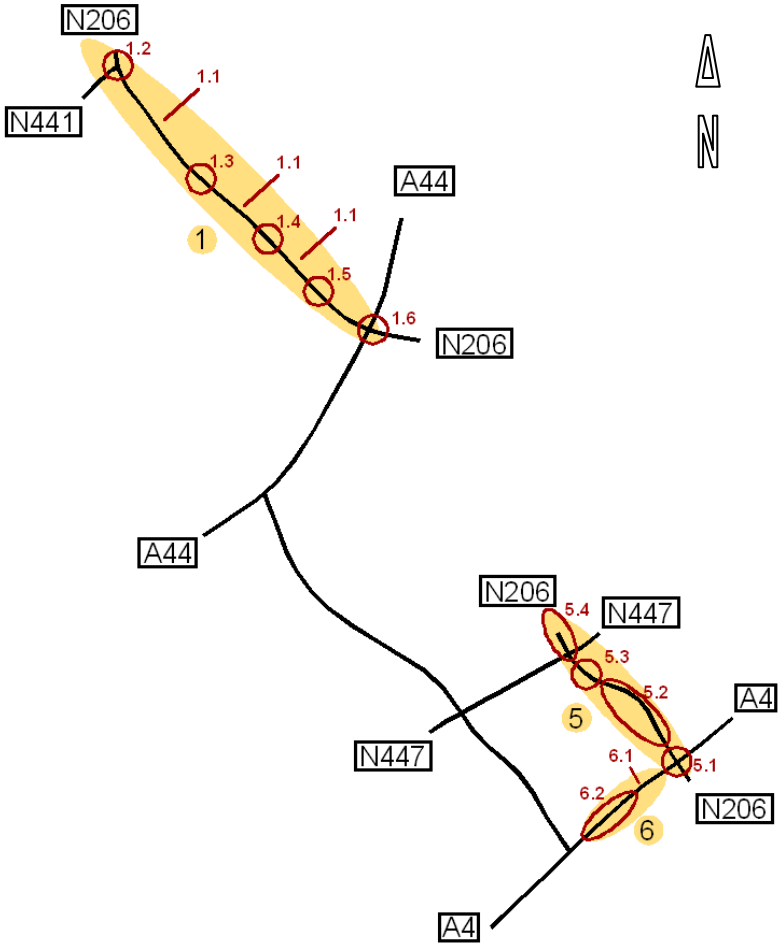
Knooppunt A4 (noord)

6.2 Verlenging parallelstructuur A4

De parallelstructuur langs de A4 is op dit moment een in uitvoering zijnde project van Rijkswaterstaat waarbij de huidige A4 tussen Burgerveen en Leiden verbreed wordt naar 2x3 rijstroken. Bovengenoemd project omvat onder meer het creëren van een parallelstructuur langs de A4 langs Leiden. Voor de RijnlandRoute is het van belang dat deze parallelstructuur verder richting het zuiden moet worden doorgetrokken dan in de huidige plannen het geval is. De parallelbanen sluiten verder zuidelijk aan op de hoofdrijbaan van de A4.
Door de parallelbanen over een lengte van ca. 1200m te verlengen ontstaat de mogelijkheid om de RijnlandRoute in een later stadium op de parallelbanen langs de A4 aan te sluiten.

1.2. Variant: Zoeken naar Balans, variant A

1.2.1. Tracébeschrijving



1.2.2. Toelichting tracé, inpassing en wegontwerp

1. Katwijk – A44

1.1 Verbreding N206 (Tjalmaweg)

De bestaande Tjalmaweg (N206) wordt op het bestaande tracé, tussen de aansluiting met de Wassenaarseweg (N441) en de knoop Leiden-west, uitgebreid naar 2x2 rijstroken.

1.2 Aansluiting Wassenaarseweg (N441)

De Wassenaarseweg (N441) wordt via een parallelweg aangesloten op de ongelijkvloerse kruising aansluiting Valkenburg I.

1.3 Aansluiting Valkenburg I

Op de Tjalmaweg (N206) tussen de Wassenaarseweg (N441) en de aansluiting Leiden-west worden de twee huidige gelijkvloerse kruisingen met het onderliggend wegennet vervangen door twee ongelijkvloerse aansluitingen. De locatie van de eerste aansluiting, Valkenburg I, is op ca. 500m vanaf de huidige kruising Wassenaarseweg (N441) en de N206. Aansluiting Valkenburg I is een Haarlemmermeer-oplossing met één verbindingsweg aan de zuidwest kant van de N206 welke de projectlocatie Valkenburg zal ontsluiten en het verkeer vanaf de N441.
De verbindingsweg zal de RijnlandRoute daarbij bovenlangs kruisen.

Aansluiting Valkenburg I

1.4 Aansluiting Valkenburg II

Ter plaatse van de Torenvlietslaan zal de tweede aansluiting in de vorm van een Haarlemmermeer-oplossing gerealiseerd worden. De Torenvlietslaan kruist de RijnlandRoute daarbij onderlangs. Het bestaande viaduct over de Tjalmaweg (N206), dat de parallelwegen Achterweg aan de noordkant en Kooltuinweg aan de zuidkant met elkaar verbindt, vervalt hierdoor.

Aansluiting Valkenburg II

1.5 Torenvlietbrug

De Torenvlietbrug moet worden verbreed als gevolg van verbreding van de Tjalmaweg (N206) naar 2x2 rijstroken. De verbreding wordt gerealiseerd door middel van het aanbouwen van een nieuw beweegbaar brugdek aan de zuidzijde van de bestaande brug.
De aanbouw biedt ruimte voor 3 rijstroken. Het bestaande brugdek wordt heringedeeld, het fietspad vervalt en er komen net als op de aanbouw 3 rijstroken voor terug.

De oversteek van de fietsers zal gecombineerd worden met de overgang van de RijngouweLijn. Voor deze oversteek zal ook een nieuw viaduct gerealiseerd moeten worden. Dit viaduct valt buiten de scope van de RijnlandRoute.

1.6 Knoop Leiden-west

Ter plaatse van de knoop Leiden-west (aansluiting A44) gaat de Tjalmaweg (N206) over in de Plesmanlaan. De nieuwe knoop Leiden-west is t.o.v. het knooppunt in de huidige situatie voorzien van twee extra afritten en een verplaatste oprit.
Een extra afrit komt aan de noordkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Den Haag richting Katwijk. De andere extra afrit komt aan de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Amsterdam richting Leiden. De toerit richting Den Haag wordt verplaatst naar de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206). Zie onderstaande afbeelding.

Knoop Leiden-west

Het realiseren van extra op- en afritten vermindert het aantal linksaf-bewegingen op de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) waardoor een betere doorstroming op het onderliggend wegennet tot stand komt.
De nieuwe op-/ en afrit conflicteert met de ligging van het bestaande transferium en McDonalds. Door het transferium te verplaatsen naar de noordkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) wordt er ruimte gecreëerd om de nieuwe op-/ en afrit te realiseren.

Het verplaatsen van het transferium naar de noordzijde zal er voor zorgen dat de volledige functionaliteit van het transferium in stand wordt gehouden. De ontsluiting van het nieuwe transferium zal geschieden door middel van een hele aansluiting waaronder een nieuw te maken toegangsweg langs de noordzijde van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206). Deze toegangsweg ontsluit ook de nog te realiseren woonwijk Nieuw-Rhijngeest via de RijnlandRoute.

Knoop Leiden-west vormt de overgang in wegcategorie van regionale stroomweg (Tjalmaweg, N206) naar nationale stroomweg (A44).

4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg

Door de opwaardering van de knoop leiden-west dienen ook de aanliggende kruispunten aangepast te worden. Om de doorstroming van het verkeer op de Plesmanlaan te waarborgen is een onderdoorgang onder de kruising Plesmanlaan-Haagse schouwweg toegepast. Het kruispunt kent een aansluiting in twee richtingen op het bio sciencepark. Op het kruispunt moet het verkeer richting de knoop leiden west een bestemmingskeuze maken, of richting Katwijk, of richting Amsterdam. Op het kruispunt Haagse Schouwweg- Lelylaan vindt een toename van het aantal rijsroken plaats.

Kruispunt Plesmanlaan – Oude Haagseweg

5. Bypass Oostvlietpolder

5.1 Aansluiting A4

In variant Zoeken naar Balans is geen aansluiting van de tunnel op de Voorschoterweg/Leidsestraat opgenomen. Om een goede verkeersafwikkeling tussen de Voorschoterweg en de A4 te kunnen bewerkstelligen is in deze variant een bypass opgenomen als extra aansluiting van de Churchilllaan/ Voorschoterweg op de A4.
De Bypass Oostvlietpolder zal, aan de zuidzijde, aansluiten op de bestaande Europaweg. De bestaande Europaweg wordt voorzien van 2x3 rijstroken, alsmede een opwaardering van het kruispunt bij de aansluiting A4. De toe- en afritten van de A4 worden voorzien van 2 in plaats van 1 rijstrook.

5.2 Bypass Oostvlietpolder

De bypass ligt in de Oostvlietpolder en sluit door middel van de Europaweg (N206) de Churchilllaan/ Voorschoterweg aan op het bestaande knooppunt Zoeterwoude-dorp op de A4. De Bypass krijgt een ligging op maaiveldniveau. In de bestaande situatie rij je nog via het Lammenschansplein waar twee beweegbare bruggen moeten worden gepasseerd. Door de aanleg van de bypass wordt dit gereduceerd naar één beweegbare brug. Een ander voordeel is dat door de aanleg van de bypass ook minder kruispunten met verkeerslichten gepasseerd hoeven te worden hetgeen de doorstroming ten goede komt.

Bypass Oostvlietpolder

6. A4

6.1 Verbreding A4 Den Haag - Leiden

Als gevolg van autonome ontwikkeling in de regio zal de huidige A4 tussen Leiden en Den Haag verbreed moeten worden naar 2x4 rijstroken om het verkeersaanbod zonder problemen te kunnen verwerken. Het wel of niet verbreden van de A4 maakt geen deel uit van deze MER. De effecten van de verbreding A4 zijn echter wel door een gevoeligheidsanalyse onderzocht.

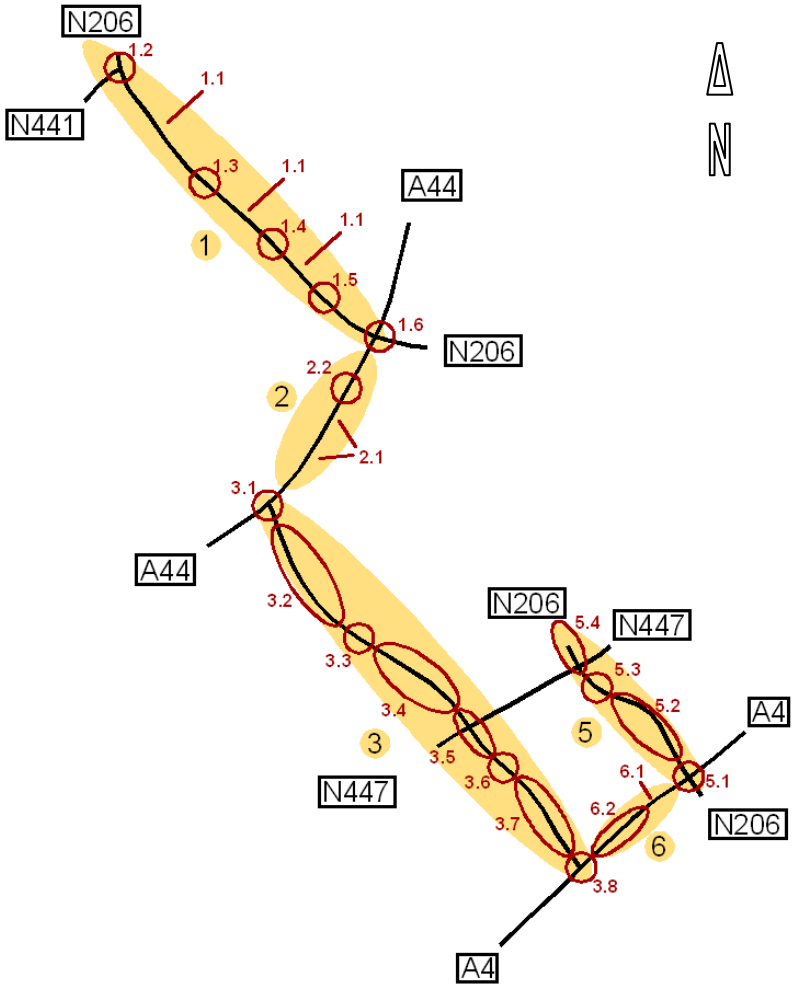
Aansluiting A4 (noord)

6.2 Verlenging parallelstructuur A4

De parallelstructuur langs de A4 is op dit moment een in uitvoering zijnde project van Rijkswaterstaat waarbij de huidige A4 tussen Burgerveen en Leiden verbreed wordt naar 2x3 rijstroken. Bovengenoemd project omvat onder meer het creëren van een parallelstructuur langs de A4 langs Leiden. Voor de RijnlandRoute is het van belang dat deze parallelstructuur verder richting het zuiden moet worden doorgetrokken dan in de huidige plannen het geval is. De parallelbanen sluiten verder zuidelijk aan op de hoofdrijbaan van de A4.
Door de parallelbanen over een lengte van ca. 1200 m te verlengen ontstaat de mogelijkheid om de RijnlandRoute in een later stadium op de parallelbanen langs de A4 aan te sluiten.

1.3. Variant: Zoeken naar Balans, variant F

1.3.1. Tracébeschrijving



1.3.2. Toelichting tracé, inpassing en wegontwerp

1. Katwijk – A44

1.1 Verbreding N206 (Tjalmaweg)

De bestaande Tjalmaweg (N206) wordt op het bestaande tracé, tussen de aansluiting met de Wassenaarseweg (N441) en de knoop Leiden-west, uitgebreid naar 2x2 rijstroken.

1.2 Aansluiting Wassenaarseweg (N441)

De Wassenaarseweg (N441) wordt via een parallelweg aangesloten op de ongelijkvloerse kruising aansluiting Valkenburg I.

1.3 Aansluiting Valkenburg I

Op de Tjalmaweg (N206) tussen de Wassenaarseweg (N441) en de aansluiting Leiden-west worden de twee huidige gelijkvloerse kruisingen met het onderliggend wegennet vervangen door twee ongelijkvloerse aansluitingen. De locatie van de eerste aansluiting, Valkenburg I, is op ca. 500m vanaf de huidige kruising Wassenaarseweg (N441) en de N206. Aansluiting Valkenburg I is een Haarlemmermeer-oplossing met één verbindingsweg aan de zuidwest kant van de N206 welke de projectlocatie Valkenburg zal ontsluiten en het verkeer vanaf de N441.
De verbindingsweg zal de RijnlandRoute daarbij bovenlangs kruisen.

Aansluiting Valkenburg I

1.4 Aansluiting Valkenburg II

Ter plaatse van de Torenvlietslaan zal de tweede aansluiting in de vorm van een Haarlemmermeer-oplossing gerealiseerd worden. De Torenvlietslaan kruist de RijnlandRoute daarbij onderlangs. Het bestaande viaduct over de Tjalmaweg (N206), dat de parallelwegen Achterweg aan de noordkant en Kooltuinweg aan de zuidkant met elkaar verbindt, vervalt hierdoor.

Aansluiting Valkenburg II

1.5 Torenvlietbrug

De Torenvlietbrug moet worden verbreed als gevolg van verbreding van de Tjalmaweg (N206) naar 2x2 rijstroken. De verbreding wordt gerealiseerd door middel van het aanbouwen van een nieuw beweegbaar brugdek aan de zuidzijde van de bestaande brug.
De aanbouw biedt ruimte voor 3 rijstroken. Het bestaande brugdek wordt heringedeeld, het fietspad vervalt en er komen net als op de aanbouw 3 rijstroken voor terug.

De oversteek van de fietsers zal gecombineerd worden met de overgang van de RijngouweLijn. Voor deze oversteek zal ook een nieuw viaduct gerealiseerd moeten worden. Dit viaduct valt buiten de scope van de RijnlandRoute.

1.6 Knoop Leiden-west

Ter plaatse van de knoop Leiden-west (aansluiting A44) gaat de Tjalmaweg (N206) over in de Plesmanlaan. De nieuwe knoop Leiden-west is t.o.v. het knooppunt in de huidige situatie voorzien van twee extra afritten en een verplaatste oprit.
Een extra afrit komt aan de noordkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Den Haag richting Katwijk. De andere extra afrit komt aan de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Amsterdam richting Leiden. De toerit richting Den Haag wordt verplaatst naar de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206). Zie onderstaande afbeelding.

Knoop Leiden-west

Het realiseren van extra op- en afritten vermindert het aantal linksaf-bewegingen op de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) waardoor een betere doorstroming op het onderliggend wegennet tot stand komt.
De nieuwe op-/ en afrit conflicteert met de ligging van het bestaande transferium en McDonalds. Door het transferium te verplaatsen naar de noordkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) wordt er ruimte gecreëerd om de nieuwe op-/ en afrit te realiseren.

Het verplaatsen van het transferium naar de noordzijde zal er voor zorgen dat de volledige functionaliteit van het transferium in stand wordt gehouden. De ontsluiting van het nieuwe transferium zal geschieden door middel van een hele aansluiting waaronder een nieuw te maken toegangsweg langs de noordzijde van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206). Deze toegangsweg ontsluit ook de nog te realiseren woonwijk Nieuw-Rhijngeest via de RijnlandRoute.

Knoop Leiden-west vormt de overgang in wegcategorie van regionale stroomweg (Tjalmaweg, N206) naar nationale stroomweg (A44).

2. A44

2.1 Verbreding A44

De twee rijstroken van de RijnlandRoute komt op dit tracédeel samen met de twee bestaande rijstroken van de A44 in de vorm van een weefvak. Zowel richting Den Haag als richting Amsterdam komen er twee rijstroken bij (zie onderstaande afbeelding).

Verbreding A44

De verbreding heeft als gevolg dat het grondlichaam van de A44 mee moet verbreden. De verbreding zal plaatsvinden aan de westzijde van de A44. Als gevolg van de verbreding van de A44, het samenkomen van de RijnlandRoute en de A44, komt de toe-/ en afrit vanuit en naar Den Haag van de halve aansluiting Leiden-Zuid te vervallen.

2.2 Brug A44

De brug over de Oude Rijn is niet breed genoeg. Het verkeer richting Amsterdam zal over de bestaande brug rijden en voor het verkeer richting Den Haag zal een nieuwe beweegbare brug gerealiseerd moeten worden. De nieuwe brug komt op de locatie van de bestaande bus-brug ten westen van de brug over de Oude Rijn waardoor de bus-brug komt te vervallen.

3. A44 – A4

3.1 Knooppunt Maaldrift

De verbinding van de RijnlandRoute met de A44 wordt uitgevoerd als een half aangesloten knooppunt waar in twee richtingen uitwisseling van verkeer mogelijk is. De te berijden richtingen zijn: vanuit richting Katwijk/Amsterdam via de A44 via de RijnlandRoute door de Stevenshofpolder naar de A4 en dezelfde route in omgekeerde richting.
De RijnlandRoute kruist de A44 bovenlangs.
De A44 blijft op de bestaande hoogte liggen. De bestaande parallelweg (Ommedijkseweg) aan de noordwest kant van het knooppunt en het aanwezige fietspad behouden hun huidige functie en worden om het knooppunt heen gebogen.
De bestaande parallelweg (Hadewychlaan) aan de zuidoostkant van het knooppunt behoudt eveneens haar huidige functie. De parallelweg zal de RijnlandRoute tweemaal onderlangs kruisen. Dit knooppunt vormt de overgang in wegcategorie van nationale stroomweg (A44) naar regionale stroomweg (RijnlandRoute).

3.2 Passage Stevenshof

Na knooppunt Maaldrift krijgt de RijnlandRoute een halfverdiepte ligging op ca. 2,0m beneden maaiveld met aan weerszijden grondwallen.
De RijnlandRoute kruist in de Stevenshofpolder een tweetal watergangen, de Veenwatering en Dobbewatering. De hoogteligging van de RijnlandRoute conflicteert met de hoogte van de te kruisen watergang. Langs de RijnlandRoute wordt aan beide zijden een nieuwe watergang gegraven die beide watergangen met elkaar zal verbinden. De RijnlandRoute zal ter plaatse van de spoorlijn verder zakken tot een verdiepte ligging van ca. 4,0m beneden maaiveld. Het zakken van de RijnlandRoute maakt het vervolgens mogelijk om door middel van een aquaduct de noordelijke watergang met de zuidelijke watergang te verbinden.

3.3 Spoorkruising

De spoorbaan Den Haag – Leiden wordt door de RijnlandRoute onderlangs gekruist. De spoorbaan bevindt zich op een verhoogd dijk lichaam op ca. 3,0m boven maaiveld, met als voordeel dat de RijnlandRoute niet nog dieper te gemaakt hoeft te worden.
Het kunstwerk zal aangelegd worden voor 2x2 rijstroken. Er zal echter nog maar gebruik gemaakt worden van 2x1 rijstroken.

3.4 Passage Noord-Hofland

De RijnlandRoute behoudt na de spoorkruising haar verdiepte ligging op ca. 4,0m beneden maaiveld in een open betonnen bak. De functie van met de RijnlandRoute kruisende wegen kan door de verdiepte ligging relatief eenvoudig worden hersteld door het realiseren van (een) viaduct(en) over de RijnlandRoute.
De betonnen bak wordt aangelegd voor 2x2 rijstroken. Er wordt echter nog maar gebruik gemaakt van 2x1 rijstroken.

3.5 Passage Berbice

De RijnlandRoute passeert aan de noordzijde het Landgoed Berbice. Voor de Leidseweg gaat de verdiepte ligging (ca. 4,0m onder maaiveld) over in een volledige tunnelconstructie. Naast en boven gelegen objecten, woonblokken en enkele bedrijfsruimtes, dienen voor de aanleg van de tunnel te worden gesloopt.
De kruisende wegen op maaiveldniveau (Leidseweg, Voorschoterweg) zullen na de aanleg de tunnel ongehinderd bovenlangs kunnen passeren.
De tunnel zal aan de zuid zijde van het (monumentale) restaurant Allemansgeest komen te liggen richting de Vliet.
De betonnen bak zal aangelegd worden voor 2x2 rijstroken. Er wordt echter nog maar gebruik gemaakt van 2x1 rijstroken.

3.6 Kruising Rijn-Schiekanaal

De RijnlandRoute gaat in de tunnelconstructie op een diepte van ca. 8,0m beneden maaiveld (ten opzichte van de zuidoostelijk gelegen Oostvlietpolder) onder het Rijn-Schiekanaal/Vliet door. De benodigde doorvaartdiepte in het kanaal kan zodoende gehandhaafd blijven.
Het kunstwerk bestaat uit een aquaduct. Het aquaduct wordt aangelegd voor 2x2 rijstroken. Er wordt echter nog maar gebruik gemaakt van 2x1 rijstroken.

3.7 Passage Vlietland

De RijnlandRoute zal nadat hij onder het Rijn-Schiekanaal doorgegaan is vanuit de tunnelconstructie overgaan naar een ligging op maaiveld om vervolgens aan te sluiten op knooppunt A4.
In de Oostvlietpolder bevindt zich een gas-verdeelstation en een monumentale boerderij welke beide aan de noordzijde worden gepasseerd.

3.8 Knooppunt A4

De verbinding van de RijnlandRoute met de A4 wordt uitgevoerd als volledig knooppunt. Zodoende kan in alle richtingen uitwisseling van verkeer plaatsvinden. De RijnlandRoute zal vanaf de ligging op maaiveld de A4 bovenlangs kruisen. De A4 blijft op de bestaande hoogte liggen. De RijnlandRoute sluit aan op de nieuwe parallelbaan van de A4 en vervolgens op de hoofdrijbaan van de A4 (zie onderdeel 6.2).
Het knooppunt A4 vormt de overgang in wegcategorie van regionale stroomweg (RijnlandRoute) naar nationale stroomweg (A4).
Het nieuwe knooppunt komt in conflict met de (monumentale) windmolen ‘Zelden van Passe’. De molen zal moeten worden verplaatst naar een locatie waar hij zijn functie kan behouden. Doordat de wetering aan de zuidzijde van de A4 door de komst van de nieuwe bogen gedeeltelijk verlegd gaat worden is het mogelijk geworden om hierlangs een geschikte locatie voor de molen te vinden.

4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg

Door de opwaardering van de knoop leiden-west dienen ook de aanliggende kruispunten aangepast te worden. Om de doorstroming van het verkeer op de Plesmanlaan te waarborgen is een onderdoorgang onder de kruising Plesmanlaan-Haagse schouwweg toegepast. Het kruispunt kent een aansluiting in twee richtingen op het bio sciencepark. Op het kruispunt moet het verkeer richting de knoop leiden west een bestemmingskeuze maken, of richting Katwijk, of richting Amsterdam. Op het kruispunt Haagse Schouwweg- Lelylaan vindt een toename van het aantal rijstroken plaats.

Kruising Plesmanlaan – Oude Haagseweg

5. Bypass Oostvlietpolder

5.1 Aansluiting A4

In variant Zoeken naar Balans is geen aansluiting van de tunnel op de Voorschoterweg/Leidsestraat opgenomen. Om een goede verkeersafwikkeling tussen de Voorschoterweg en de A4 te kunnen bewerkstelligen is in deze variant een bypass opgenomen als extra aansluiting van de Churchilllaan/ Voorschoterweg op de A4.
De Bypass Oostvlietpolder zal, aan de zuidzijde, aansluiten op de bestaande Europaweg. De bestaande Europaweg wordt voorzien van 2x3 rijstroken, alsmede een opwaardering van het kruispunt bij de aansluiting A4. De toe- en afritten van de A4 worden voorzien van 2 in plaats van 1 rijstrook.

5.2 Bypass Oostvlietpolder

De bypass ligt in de Oostvlietpolder en sluit door middel van de Europaweg (N206) de Churchilllaan/ Voorschoterweg aan op het bestaande knooppunt Zoeterwoude-dorp op de A4. De Bypass krijgt een ligging op maaiveldniveau. In de bestaande situatie wordt er via het Lammenschansplein gereden waarbij twee beweegbare bruggen moeten worden gepasseerd. Door de aanleg van de bypass wordt dit gereduceerd naar één beweegbare brug. Een ander voordeel is dat door de aanleg van de bypass ook minder kruispunten met verkeerslichten gepasseerd hoeven te worden hetgeen de doorstroming ten goede komt.

Bypass Oostvlietpolder

5.3 Kruising Rijn-Schiekanaal (Leiden)
De Bypass zal het Rijn-Schiekanaal (Vliet) bovenlangs kruisen door middel van een nieuwe beweegbare brug.

5.4 Aansluiting Churchilllaan
De aansluiting met de Churchilllaan is een kruispunt op maaiveldniveau. De twee bestaande fietsverbindingen langs de zuidoostkant en langs de noordwest kant van de Voorschoterweg blijft behouden via de bestaande fietstunnel en twee nieuwe fietstunnels.

6. A4

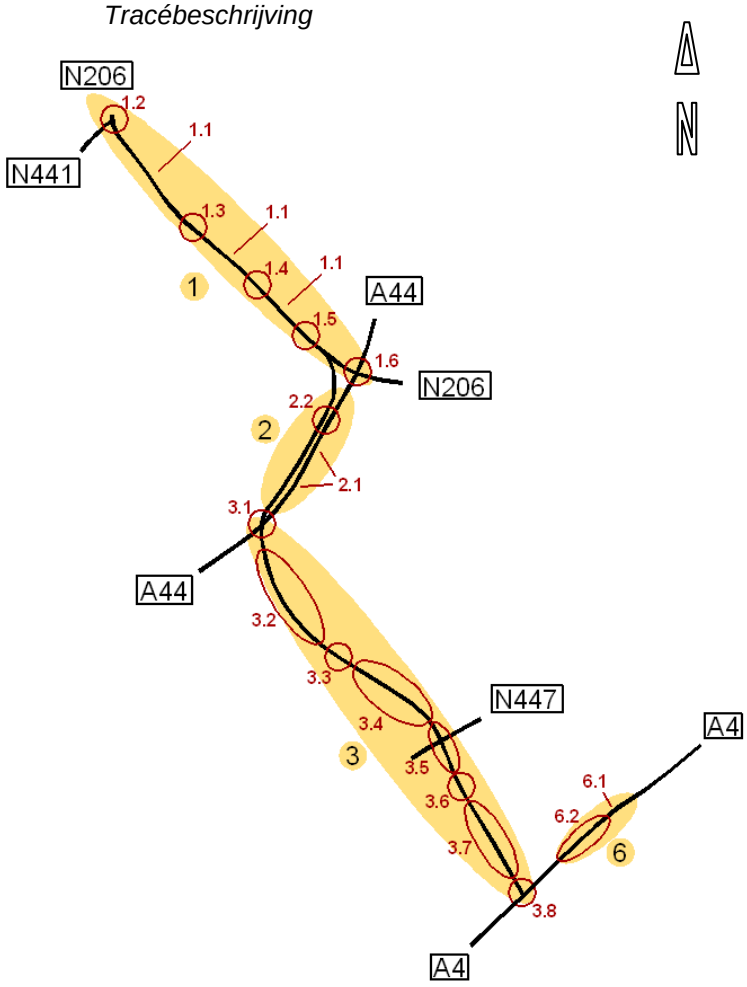
6.1 Verbreding A4 Den Haag - Leiden
Als gevolg van autonome ontwikkeling in de regio zal de huidige A4 tussen Leiden en Den Haag verbreed moeten worden naar 2x4 rijstroken om het verkeersaanbod zonder problemen te kunnen verwerken. Het wel of niet verbreden van de A4 maakt geen deel uit van deze MER. De effecten van de verbreding A4 zijn echter wel door een gevoeligheidsanalyse onderzocht.

Aansluiting A4 (noord)

6.2 Verlenging parallelstructuur A4
De parallelstructuur langs de A4 is op dit moment een in uitvoering zijnde project van Rijkswaterstaat waarbij de huidige A4 tussen Burgerveen en Leiden verbreed wordt naar 2x3 rijstroken. Bovengenoemd project omvat onder meer het creëren van een parallelstructuur langs de A4 langs Leiden. Voor de RijnlandRoute is het van belang dat deze parallelstructuur verder richting het zuiden moet worden doorgetrokken dan in de huidige plannen het geval is. De parallelbanen sluiten verder zuidelijk aan op de hoofdrijbaan van de A4.
Door de parallelbanen over een lengte van ca. 1200 m te verlengen ontstaat de mogelijkheid om de RijnlandRoute in een later stadium op de parallelbanen langs de A4 aan te sluiten.

1.4. *Variant: N11-west 2*

1.4.1. Tracébeschrijving



1.4.2. Toelichting tracé, inpassing en wegontwerp

1. Katwijk – A44

1.1 Verbreding N206 (Tjalmaweg)

De bestaande Tjalmaweg (N206) wordt op het bestaande tracé, tussen de aansluiting met de Wassenaarseweg (N441) en de knoop Leiden-west, uitgebreid naar 2x2 rijstroken.

1.2 Aansluiting Wassenaarseweg (N441)

De Wassenaarseweg (N441) wordt via een parallelweg aangesloten op de de ongelijkvloerse kruising aansluiting Valkenburg I.

1.3 Aansluiting Valkenburg I

Op de Tjalmaweg (N206) tussen de Wassenaarseweg (N441) en de aansluiting Leiden-west worden de twee huidige gelijkvloerse kruisingen met het onderliggend wegennet vervangen door twee ongelijkvloerse aansluitingen. De locatie van de eerste aansluiting, Valkenburg I, is op ca. 500m vanaf de huidige kruising Wassenaarseweg (N441) en de N206. Aansluiting Valkenburg I is een Haarlemmermeer-oplossing met één verbindingsweg aan de zuidwest kant van de N206 welke de projectlocatie Valkenburg zal ontsluiten en het verkeer vanaf de N441.
De verbindingsweg zal de RijnlandRoute daarbij bovenlangs kruisen.

Aansluiting Valkenburg I

1.4 Aansluiting Valkenburg II

Ter plaatse van de Torenvlietslaan zal de tweede aansluiting in de vorm van een Haarlemmermeer-oplossing gerealiseerd worden. De Torenvlietslaan kruist de RijnlandRoute daarbij onderlangs. Het bestaande viaduct over de Tjalmaweg (N206), dat de parallelwegen Achterweg aan de noordkant en Kooltuinweg aan de zuidkant met elkaar verbindt, vervalt hierdoor.

Aansluiting Valkenburg II

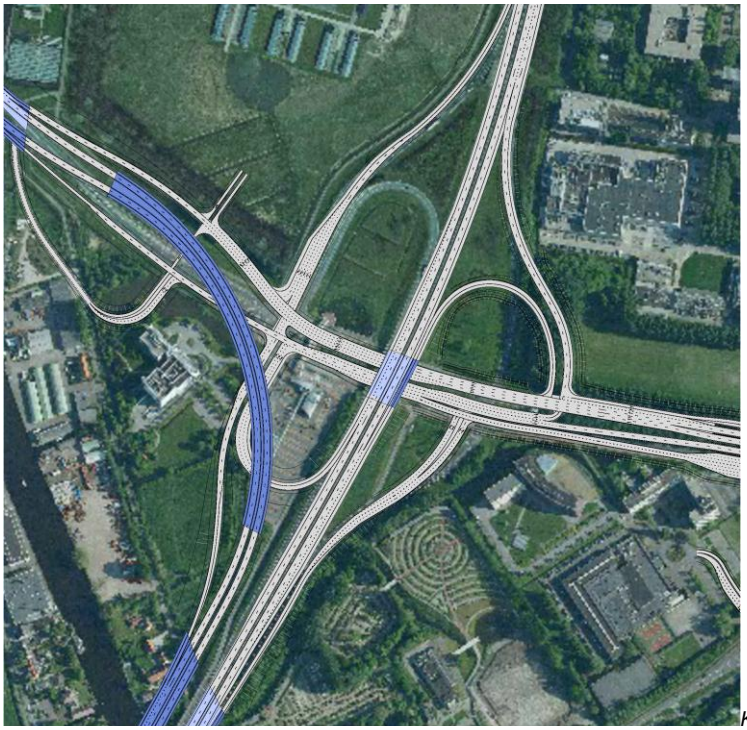
1.5 Torenvlietbrug

De Torenvlietbrug moet worden verbreed als gevolg van verbreding van de Tjalmaweg (N206) naar 2x2 rijstroken. De verbreding wordt gerealiseerd door middel van het aanbouwen van een nieuw beweegbaar brugdek aan de zuidzijde van de bestaande brug.
De aanbouw biedt ruimte voor 3 rijstroken. Het bestaande brugdek wordt heringedeeld, het fietspad vervalt en er komen net als op de aanbouw 3 rijstroken voor terug.

De oversteek van de fietsers zal gecombineerd worden met de overgang van de RijngouweLijn. Voor deze oversteek zal ook een nieuw viaduct gerealiseerd moeten worden. Dit viaduct valt buiten de scope van de RijnlandRoute.

1.6 Knoop Leiden-west

Ter plaatse van de knoop Leiden-west (aansluiting A44) gaat de Tjalmaweg (N206) over in de Plesmanlaan. De nieuwe knoop Leiden-west is t.o.v. het knooppunt in de huidige situatie voorzien van twee extra afritten en een verplaatste oprit. Een extra afrit komt aan de noordkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Den Haag richting Katwijk. De andere extra afrit komt aan de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Amsterdam richting Leiden. De toerit richting Den Haag wordt verplaatst naar de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206).
De doorgaande Rijnlandroute zal de knoop Leiden-west passeren door middel van een bypass aan de zuidwestkant van het knooppunt welke een directe verbinding vormt tussen de Torenvlietbrug en de (nieuwe) parallelweg.
Zie onderstaande afbeelding.



Knoop Leiden-west

De bypass bestaat uit een kunstwerk waarbij de RijnlandRoute een ligging op ca. 7,0m boven maaiveld krijgt. Gevolg van de bypass is dat het niet mogelijk is om van de A44, vanuit richting Amsterdam, rechtstreeks op de RijnlandRoute aan te sluiten. Verkeer vanaf de A44 zal om op de RijnlandRoute te komen gebruik moeten maken van de af-/ en opritten van knoop Leiden-West en de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206),
Ter plaatse van de knoop Leiden-west wordt een gecombineerde aansluiting gemaakt voor zowel de (nog te realiseren) woonwijk Nieuw-Rhijngeest en het bedrijfspand van Nalco B.V. Door de nieuwe aansluiting moet ook de Rhijnhofweg worden opgewaardeerd.
De knoop Leiden-West vormt de overgang in wegcategorie van regionale stroomweg (Tjalmaweg, N206) naar nationale stroomweg (A44).

2. A44

2.1 Verbreding A44

De RijnlandRoute komt op een aparte rijbaan, aan de zuidwestkant langs de bestaande A44 te liggen. Op dit tracédeel is er geen directe verkeersuitwisseling mogelijk tussen de A44 en de RijnlandRoute. Uitwisseling vindt plaats via knoop Leiden-West.

Verbreding A44

Als gevolg van de verbreding vervalt de toerit richting Den Haag (aansluiting Leiden-Zuid) ten westen van de A44.
Als gevolg van de directe verbindingsboog vanaf de RijnlandRoute op de A44 richting Amsterdam vervalt ook de afrit ten oosten van de A44. Het behouden van de afrit is niet mogelijk vanuit verkeersveilig oogpunt doordat er te weinig ruimte is om het verkeer de mogelijkheid te geven van de A44 uit te laten voegen en het verkeer van de RijnlandRoute via de directe verbindingsboog op de A44 in te laten voegen.

2.2 Brug A44

De brug over de Oude Rijn is niet breed genoeg. Het verkeer richting Amsterdam zal over de bestaande brug rijden en voor het verkeer richting Den Haag zal een nieuwe beweegbare brug gerealiseerd moeten worden. De nieuwe brug komt op de locatie van de bestaande bus-brug ten westen van de brug over de Oude Rijn waardoor de bus-brug komt te vervallen.

3. A44 – A4

3.1 Knooppunt Maaldrift

De verbinding van de RijnlandRoute met de A44 wordt uitgevoerd als een halve aansluiting waar in twee richtingen uitwisseling van verkeer mogelijk is. De te berijden richtingen zijn: vanuit richting Katwijk/Amsterdam over de nieuwe parallelweg en via de RijnlandRoute door de Stevenshofpolder naar de A4 en dezelfde route in omgekeerde richting.
Voor het verkeer vanuit de Stevenshofpolder richting Amsterdam en het verkeer vanaf de parallelweg richting Den Haag zijn er directe verbindingsbogen op de A44.
De A44 blijft op de bestaande hoogte liggen en de RijnlandRoute kruist de A44 onderlangs.

Knooppunt A44 (Maaldrift)

De bestaande parallelweg (Ommedijkseweg) aan de noordwest kant van het knooppunt en het aanwezige fietspad behouden hun huidige functie en worden om het knooppunt heen gebogen.

De bestaande parallelweg (Hadewychlaan) aan de zuidoostkant van het knooppunt behoudt eveneens haar huidige functie. De parallelweg zal de RijnlandRoute tweemaal bovenlangs kruisen.

Het knooppunt vormt de overgang in wegcategorie van nationale stroomweg (A44) naar regionale stroomweg (RijnlandRoute).

3.2 Passage Stevenshof

Na knooppunt Maaldrift behoudt de RijnlandRoute de verdiepte ligging op ca. 7,5m beneden maaiveld en komt in een open betonnen bak te liggen. In tracédeel passage Stevenshof worden een tweetal watergangen, de Veenwatering en Dobbewatering, gekruist. De Veenwatering bevindt zich vlak na knooppunt Maaldrift. De Dobbewatering bevindt zich vlak vóór de spoorkruising.De diepe ligging van de RijnlandRoute heeft als voordeel dat het hier mogelijk is om voor beide watergangen een aquaduct te maken.

3.3 Spoorkruising

Vanuit de verdiepte ligging op ca. 7,5m beneden maaiveld wordt de spoorbaan Den Haag – Leiden onderlangs gekruist.

3.4 Passage Noord-Hofland

Na de spoorkruising stijgt de RijnlandRoute naar een verdiepte ligging van ca. 6,0m beneden maaiveld in een open betonnen bak. Kruisende wegen op maaiveldniveau kunnen zodoende relatief makkelijk weer worden verbonden door middel van (een) viaduct(en) over de RijnlandRoute heen.

3.5 Passage Berbice

De RijnlandRoute passeert aan de noordzijde het Landgoed Berbice met als gevolg dat hier een aantal objecten (waaronder woonblokken en bedrijfsruimtes) dienen te worden gesloopt. De kruisende wegen Leidseweg en Voorschoterweg zullen door middel van een kunstwerk over de betonnen bak hun functie behouden.
Op de Voorschoterweg wordt een halve aansluiting gemaakt. De verbindingslussen voor deze aansluiting liggen aan de zuidkant van de Voorschoterweg. Aan de zuidkant blijft de impact op de omgeving beperkt.
De tunnel zal aan de zuidzijde van het (monumentale) restaurant Allemansgeest komen te liggen richting de Vliet.

3.6 Kruising Rijn-Schiekanaal

De RijnlandRoute gaat in de tunnelconstructie op een diepte van ca. 8,0m beneden maaiveld (ten opzichte van de zuidoostelijk gelegen Oostvlietpolder) onder het Rijn-Schiekanaal/Vliet door. De benodigde doorvaartdiepte in het kanaal kan zodoende gehandhaafd blijven.

3.7 Passage Vlietland

Na de kruising met het Rijn-Schiekanaal ligt de RijnlandRoute in de verdiepte open bak op ca. 6,0m beneden maaiveld. Het omliggende maaiveld ligt aan de zuidzijde van de Vliet enigszins hoger ligt dan aan de noordzijde van de Vliet. Hierdoor krijgt de RijnlandRoute ter plaatse ook een wat hogere ligging.
In de Oostvlietpolder bevindt zich een gas-verdeelstation en een monumentale boerderij welke beide aan de zuidzijde worden gepasseerd.

3.8 Knooppunt A4

De verbinding van de RijnlandRoute met de A4 wordt uitgevoerd als volledig knooppunt. Zodoende kan in alle richtingen uitwisseling van verkeer plaatsvinden. De RijnlandRoute zal vanuit de verdiepte ligging (ca. 6,0m onder maaiveld) de A4 onderlangs kruisen. De A4 blijft op de bestaande hoogte liggen. De RijnlandRoute sluit aan op de nieuwe parallelbaan van de A4 en vervolgens op de hoofdrijbaan van de A4 (zie onderdeel 6.2).

Het knooppunt A4 vormt de overgang in wegcategorie van regionale stroomweg (RijnlandRoute) naar nationale stroomweg (A4).
Bij de aanleg van dit knooppunt kan de (monumentale) windmolen 'Zelden van Passe' behouden blijven[1].

Knooppunt A4 (zuid)

4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg

Door de opwaardering van de knoop leiden-west dienen ook de aanliggende kruispunten aangepast te worden. Om de doorstroming van het verkeer op de Plesmanlaan te waarborgen is een onderdoorgang onder de kruising Plesmanlaan-Haagse schouwweg toegepast. Het kruispunt kent een aansluiting in twee richtingen op het bio sciencepark. Op het kruispunt moet het verkeer richting de knoop leiden west een bestemmingskeuze maken, of richting Katwijk, of richting Amsterdam. Op het kruispunt Haagse Schouwweg- Lelylaan vindt een toename van het aantal rijsroken plaats.

Kruispunt Plesmanlaan – Oude Haagseweg

6. A4

6.1 Verbreding A4 Den Haag - Leiden

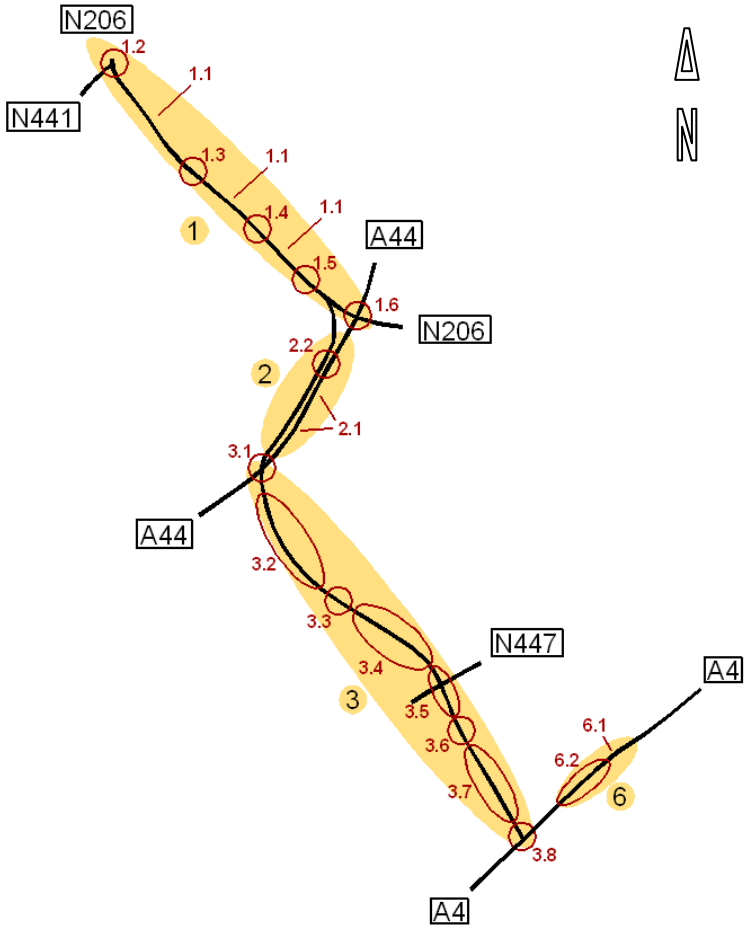
Als gevolg van autonome ontwikkeling in de regio zal de huidige A4 tussen Leiden en Den Haag verbreed moeten worden naar 2x4 rijstroken om het verkeersaanbod zonder problemen te kunnen verwerken. Het wel of niet verbreden van de A4 maakt geen deel uit van deze MER. De effecten van de verbreding A4 zijn echter wel door een gevoeligheidsanalyse onderzocht.

6.2 Verlenging parallelstructuur A4

De parallelstructuur langs de A4 is op dit moment een in uitvoering zijnde project van Rijkswaterstaat waarbij de huidige A4 tussen Burgerveen en Leiden verbreed wordt naar 2x3 rijstroken. Bovengenoemd project omvat onder meer het creëren van een parallelstructuur langs de A4 langs Leiden. Voor de RijnlandRoute is het van belang dat deze parallelstructuur verder richting het zuiden moet worden doorgetrokken dan in de huidige plannen het geval is. De parallelbanen sluiten verder zuidelijk aan op de hoofdrijbaan van de A4.
Door de parallelbanen over een lengte van ca. 1200m te verlengen ontstaat om de mogelijkheid te creëren om de RijnlandRoute in een later stadium op de parallelbanen langs de A4 aan te sluiten.

1.5. *Variant: N11-west 4*

1.5.1. Tracébeschrijving



1.5.2. Toelichting tracé, inpassing en wegontwerp

1. Katwijk – A44

1.1 Verbreding N206 (Tjalmaweg)

De bestaande Tjalmaweg (N206) wordt op het bestaande tracé, tussen de aansluiting met de Wassenaarseweg (N441) en de knoop Leiden-west, uitgebreid naar 2x2 rijstroken.

1.2 Aansluiting Wassenaarseweg (N441)

De Wassenaarseweg (N441) wordt via een parallelweg aangesloten op de de ongelijkvloerse kruising aansluiting Valkenburg I.

1.3 Aansluiting Valkenburg I

Op de Tjalmaweg (N206) tussen de Wassenaarseweg (N441) en de aansluiting Leiden-west worden de twee huidige gelijkvloerse kruisingen met het onderliggend wegennet vervangen door twee ongelijkvloerse aansluitingen. De locatie van de eerste aansluiting, Valkenburg I, is op ca. 500m vanaf de huidige kruising Wassenaarseweg (N441) en de N206. Aansluiting Valkenburg I is een Haarlemmermeer-oplossing met één verbindingsweg aan de zuidwest kant van de N206 welke de projectlocatie Valkenburg zal ontsluiten en het verkeer vanaf de N441.
De verbindingsweg zal de RijnlandRoute daarbij bovenlangs kruisen.

Aansluiting Valkenburg I

1.4 Aansluiting Valkenburg II

Ter plaatse van de Torenvlietslaan zal de tweede aansluiting in de vorm van een Haarlemmermeer-oplossing gerealiseerd worden. De Torenvlietslaan kruist de RijnlandRoute daarbij onderlangs. Het bestaande viaduct over de Tjalmaweg (N206), dat de parallelwegen Achterweg aan de noordkant en Kooltuinweg aan de zuidkant met elkaar verbindt, vervalt hierdoor.

Aansluiting Valkenburg II

1.5 Torenvlietbrug

De Torenvlietbrug moet worden verbreed als gevolg van verbreding van de Tjalmaweg (N206) naar 2x2 rijstroken. De verbreding wordt gerealiseerd door middel van het aanbouwen van een nieuw beweegbaar brugdek aan de zuidzijde van de bestaande brug.
De aanbouw biedt ruimte voor 3 rijstroken. Het bestaande brugdek wordt heringedeeld, het fietspad vervalt en er komen net als op de aanbouw 3 rijstroken voor terug.
De oversteek van de fietsers zal gecombineerd worden met de overgang van de RijngouweLijn. Voor deze oversteek zal ook een nieuw viaduct gerealiseerd moeten worden. Dit viaduct valt buiten de scope van de RijnlandRoute.

1.6 Knoop Leiden-west

Ter plaatse van de knoop Leiden-west (aansluiting A44) gaat de Tjalmaweg (N206) over in de Plesmanlaan. De nieuwe knoop Leiden-west is t.o.v. het knooppunt in de huidige situatie voorzien van twee extra afritten en een verplaatste oprit. Een extra afrit komt aan de noordkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Den Haag richting Katwijk. De andere extra afrit komt aan de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Amsterdam richting Leiden. De toerit richting Den Haag wordt verplaatst naar de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206).
De doorgaande Rijnlandroute zal de knoop Leiden-west passeren door middel van een bypass aan de zuidwestkant van het knooppunt welke een directe verbinding vormt tussen de Torenvlietbrug en de (nieuwe) parallelweg.
Zie onderstaande afbeelding.

Knoop Leiden-west

De bypass bestaat uit een kunstwerk waarbij de RijnlandRoute een ligging op ca. 7,0m boven maaiveld krijgt. Gevolg van de bypass is dat het niet mogelijk is om van de A44, vanuit richting Amsterdam, rechtstreeks op de RijnlandRoute aan te sluiten. Verkeer vanaf de A44 zal om op de RijnlandRoute te komen gebruik moeten maken van de af-/ en opritten van knoop Leiden-West en de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206),
Ter plaatse van de knoop Leiden-west wordt een gecombineerde aansluiting gemaakt voor zowel de (nog te realiseren) woonwijk Nieuw-Rhijngeest en het bedrijfspand van Nalco B.V. Door de nieuwe aansluiting moet ook de Rhijnhofweg worden opgewaardeerd.
De knoop Leiden-West vormt de overgang in wegcategorie van regionale stroomweg (Tjalmaweg, N206) naar nationale stroomweg (A44).

2. A44

2.1 Verbreding A44

De RijnlandRoute komt op een aparte rijbaan, aan de zuidwestkant langs de bestaande A44 te liggen. Op dit tracédeel is er geen directe verkeersuitwisseling mogelijk tussen de A44 en de RijnlandRoute. Uitwisseling vindt plaats via knoop Leiden-West.

Verbreding A44

Als gevolg van de verbreding vervalt de toerit richting Den Haag (aansluiting Leiden-Zuid) ten westen van de A44.
Als gevolg van de directe verbindingsboog vanaf de RijnlandRoute op de A44 richting Amsterdam vervalt ook de afrit ten oosten van de A44. Het behouden van de afrit is niet mogelijk vanuit verkeersveilig oogpunt doordat er te weinig ruimte is om het verkeer de mogelijkheid te geven van de A44 uit te laten voegen en het verkeer van de RijnlandRoute via de directe verbindingsboog op de A44 in te laten voegen.

2.2 Brug A44

De brug over de Oude Rijn is niet breed genoeg. Het verkeer richting Amsterdam zal over de bestaande brug rijden en voor het verkeer richting Den Haag zal een nieuwe beweegbare brug gerealiseerd moeten worden. De nieuwe brug komt op de locatie van de bestaande bus-brug ten westen van de brug over de Oude Rijn waardoor de bus-brug komt te vervallen.

3. A44 – A4

De verbinding van de RijnlandRoute met de A44 wordt uitgevoerd als een halve aansluiting waar in twee richtingen uitwisseling van verkeer mogelijk is. De te berijden richtingen zijn: vanuit richting Katwijk/Amsterdam over de nieuwe parallelweg en via de RijnlandRoute door de Stevenshofpolder naar de A4 en dezelfde route in omgekeerde richting. Voor het verkeer vanuit de Stevenshofpolder richting Amsterdam en het verkeer vanaf de parallelweg richting Den Haag zijn er directe verbindingsbogen op de A44.
De A44 blijft op de bestaande hoogte liggen en de RijnlandRoute kruist de A44 onderlangs. De bestaande parallelweg (Ommedijkseweg) aan de noordwest kant van het knooppunt en het aanwezige fietspad behouden hun huidige functie en worden om het knooppunt heen gebogen.

Knooppunt A44 - Maaldrift

De bestaande parallelweg (Hadewychlaan) aan de zuidoostkant van het knooppunt behoudt eveneens haar huidige functie. De parallelweg zal de RijnlandRoute tweemaal bovenlangs kruisen.
Het knooppunt vormt de overgang in wegcategorie van nationale stroomweg (A44) naar regionale stroomweg (RijnlandRoute).

3.2 Passage Stevenshof

Na knooppunt Maaldrift behoudt de RijnlandRoute de verdiepte ligging op ca. 7,5m beneden maaiveld en komt in een open betonnen bak te liggen. In tracédeel passage Stevenshof worden een tweetal watergangen, de Veenwatering en Dobbewatering, gekruist. De Veenwatering bevindt zich vlak na knooppunt Maaldrift. De Dobbewatering bevindt zich vlak vóór de spoorkruising.De diepe ligging van de RijnlandRoute heeft als voordeel dat het hier mogelijk is om voor beide watergangen een aquaduct te maken.

3.3 Spoorkruising

Vanuit de verdiepte ligging op ca. 7,5m beneden maaiveld wordt de spoorbaan Den Haag – Leiden onderlangs gekruist.

3.4 Passage Noord-Hofland

Na de spoorkruising stijgt de RijnlandRoute naar een verdiepte ligging van ca. 6,0m beneden maaiveld in een gesloten betonnen bak (tunnel). Kruisende wegen op maaiveldniveau kunnen zodoende relatief makkelijk weer worden verbonden door middel van (een) viaduct(en) over de RijnlandRoute heen. Tevens kunnen door het gesloten karakter van de Rijnlandroute de hier aanwezige sportvelden na de aanleg van de tunnel, geheel terug worden aangebracht.

3.5 Passage Berbice

De RijnlandRoute passeert aan de noordzijde het Landgoed Berbice, met als gevolg dat hier een aantal objecten (waaronder woonblokken en bedrijfsruimtes) dienen te worden gesloopt. De RijnlandRoute bevindt zich hier nog steeds in een gesloten betonnen tunnelbak op ca. 6,0m beneden maaiveld. De kruisende wegen Leidseweg en Voorschoterweg kruisen bovenlangs op het ‘dak’ van de tunnel. Voorbij de kruising met de Voorschoterweg gaat de gesloten tunnelbak over in een betonnen open bak.
Er wordt een halve aansluiting gemaakt op de Voorschoterweg. De verbindingslussen voor deze aansluiting komen aan de zuidkant van de Voorschoterweg te liggen om de impact op de omgeving te beperken.
De tunnel zal aan de zuidzijde van het (monumentale) restaurant Allemansgeest komen te liggen richting de Vliet.

3.6 Kruising Rijn-Schiekanaal

Voor de kruising met het Rijn-Schiekanaal dient de RijnlandRoute naar een diepte te zakken van ca. 8,0m beneden maaiveld (ten opzichte van de zuidelijk gelegen Oostvlietpolder).De benodigde doorvaartdiepte in het kanaal kan zodoende gehandhaafd blijven. Het kunstwerk zal bestaan uit een aquaduct.

3.7 Passage Vlietland

Na de kruising met het Rijn-Schiekanaal ligt de RijnlandRoute in de verdiepte open bak op ca. 6,0m beneden maaiveld. Het omliggende maaiveld ligt aan de zuidzijde van de Vliet enigszins hoger ligt dan aan de noordzijde van de Vliet. Hierdoor krijgt de RijnlandRoute ter plaatse ook een wat hogere ligging.
In de Oostvlietpolder bevindt zich een gas-verdeelstation en een monumentale boerderij welke beide aan de zuidzijde worden gepasseerd.

3.8 Knooppunt A4

De verbinding van de RijnlandRoute met de A4 wordt uitgevoerd als volledig knooppunt. Zodoende kan in alle richtingen uitwisseling van verkeer plaatsvinden. De RijnlandRoute zal vanuit de verdiepte ligging (ca. 5,0m onder maaiveld) de A4 onderlangs kruisen. De A4 blijft op de bestaande hoogte liggen. De RijnlandRoute sluit aan op de nieuwe parallelbaan van de A4 en vervolgens op de hoofdrijbaan van de A4 (zie onderdeel 6.2).
Het nieuwe knooppunt komt in conflict met de (monumentale) windmolen 'Zelden van Passe'.. De molen zal moeten worden verplaatst naar een locatie waar hij zijn functie kan behouden. Doordat de wetering aan de zuidzijde van de A4 door de komst van de nieuwe bogen gedeeltelijk verlegd gaat worden is het mogelijk geworden om hierlangs een geschikte locatie voor de molen te vinden.
Het knooppunt A4 vormt de overgang in wegcategorie van regionale stroomweg (RijnlandRoute) naar nationale stroomweg (A4).

Knooppunt A4

4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg

Door de opwaardering van de knoop leiden-west dienen ook de aanliggende kruispunten aangepast te worden. Om de doorstroming van het verkeer op de Plesmanlaan te waarborgen is een onderdoorgang onder de kruising Plesmanlaan-Haagse schouwweg toegepast. Het kruispunt kent een aansluiting in twee richtingen op het bio sciencepark. Op het kruispunt moet het verkeer richting de knoop leiden west een bestemmingskeuze maken, of richting Katwijk, of richting Amsterdam. Op het kruispunt Haagse Schouwweg- Lelylaan vindt een toename van het aantal rijsroken plaats.

Kruising Plesmanlaan – Oude Haagseweg

6. A4

6.1 Verbreding A4 Den Haag - Leiden

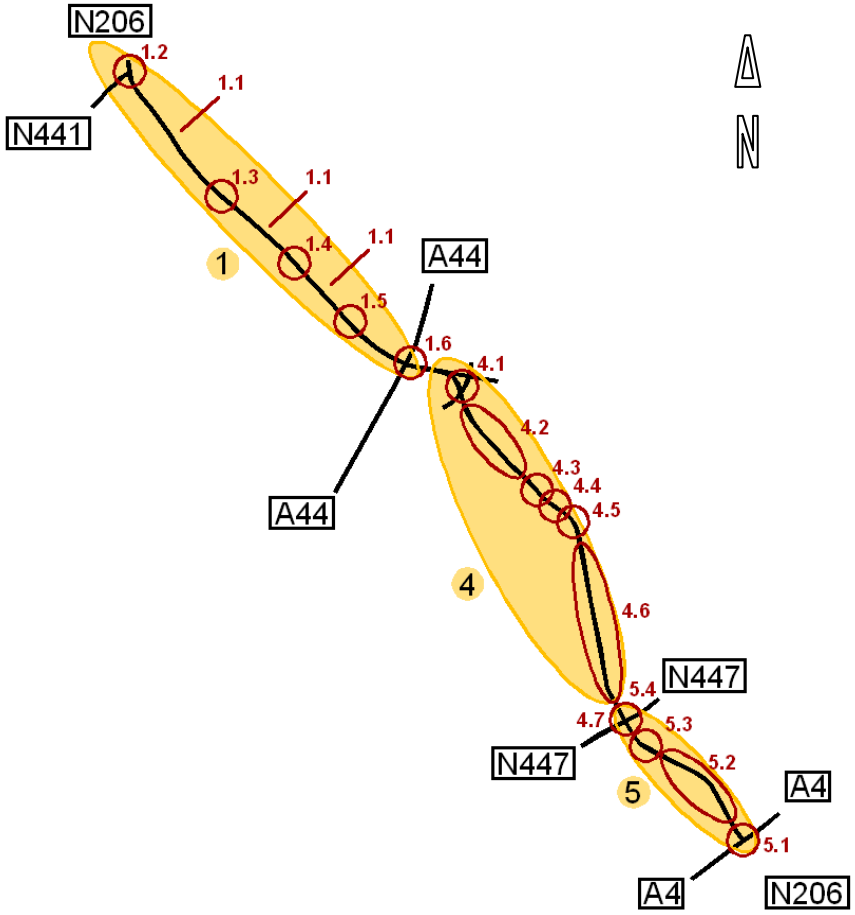
Als gevolg van autonome ontwikkeling in de regio zal de huidige A4 tussen Leiden en Den Haag verbreed moeten worden naar 2x4 rijstroken om het verkeersaanbod zonder problemen te kunnen verwerken. Het wel of niet verbreden van de A4 maakt geen deel uit van deze MER. De effecten van de verbreding A4 zijn echter wel door een gevoeligheidsanalyse onderzocht.

6.2 Verlenging parallelstructuur A4

De parallelstructuur langs de A4 is op dit moment een in uitvoering zijnde project van Rijkswaterstaat waarbij de huidige A4 tussen Burgerveen en Leiden verbreed wordt naar 2x3 rijstroken. Bovengenoemd project omvat onder meer het creëren van een parallelstructuur langs de A4 langs Leiden. Voor de RijnlandRoute is het van belang dat deze parallelstructuur verder richting het zuiden moet worden doorgetrokken dan in de huidige plannen het geval is. De parallelbanen sluiten verder zuidelijk aan op de hoofdrijbaan van de A4.
Door de parallelbanen over een lengte van ca. 1200m te verlengen ontstaat om de mogelijkheid te creëren om de RijnlandRoute in een later stadium op de parallelbanen langs de A4 aan te sluiten.

1.6. *Variant: Churchill Avenue*

1.6.1. Tracébeschrijving



1.6.2. Toelichting tracé, inpassing en wegontwerp

1. Katwijk – A44

1.1 Verbreding N206 (Tjalmaweg)

De bestaande Tjalmaweg (N206) wordt op het bestaande tracé, tussen de aansluiting met de Wassenaarseweg (N441) en de knoop Leiden-west, uitgebreid naar 2x2 rijstroken.

1.2 Aansluiting Wassenaarseweg (N441)

De Wassenaarseweg (N441) wordt via een parallelweg aangesloten op de de ongelijkvloerse kruising aansluiting Valkenburg I.

1.3 Aansluiting Valkenburg I

Op de Tjalmaweg (N206) tussen de Wassenaarseweg (N441) en de aansluiting Leiden-west worden de twee huidige gelijkvloerse kruisingen met het onderliggend wegennet vervangen door twee ongelijkvloerse aansluitingen. De locatie van de eerste aansluiting, Valkenburg I, is op ca. 500m vanaf de huidige kruising Wassenaarseweg (N441) en de N206. Aansluiting Valkenburg I is een Haarlemmermeer-oplossing met één verbindingsweg aan de zuidwest kant van de N206 welke de projectlocatie Valkenburg zal ontsluiten en het verkeer vanaf de N441.
De verbindingsweg zal de RijnlandRoute daarbij bovenlangs kruisen.

Aansluiting Valkenburg I

1.4 Aansluiting Valkenburg II

Ter plaatse van de Torenvlietslaan zal de tweede aansluiting in de vorm van een Haarlemmermeer-oplossing gerealiseerd worden. De Torenvlietslaan kruist de RijnlandRoute daarbij onderlangs. Het bestaande viaduct over de Tjalmaweg (N206), dat de parallelwegen Achterweg aan de noordkant en Kooltuinweg aan de zuidkant met elkaar verbindt, vervalt hierdoor.

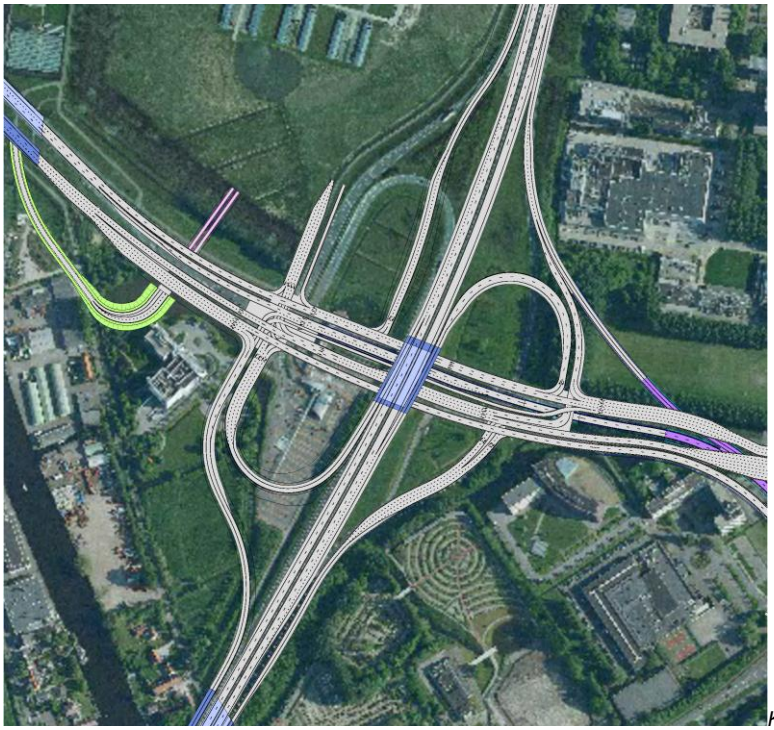
Aansluiting Valkenburg II

1.5 Torenvlietbrug

De Torenvlietbrug moet worden verbreed als gevolg van verbreding van de Tjalmaweg (N206) naar 2x2 rijstroken. De verbreding wordt gerealiseerd door middel van het aanbouwen van een nieuw beweegbaar brugdek aan de zuidzijde van de bestaande brug.

1.6 Knoop Leiden-west

Ter plaatse van de knoop Leiden-west (aansluiting A44) gaat de Tjalmaweg (N206) over in de Plesmanlaan. De nieuwe knoop Leiden-west is voorzien van twee extra afritten en een verplaatste oprit t.o.v. het knooppunt in de huidige situatie.
Een extra afrit komt aan de noordkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Den Haag richting Katwijk. De andere extra afrit komt aan de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Amsterdam richting Leiden. De toerit richting Den Haag wordt verplaatst naar de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206). Tussen de twee rijbanen van de Plesmanlaan komt de tunnelmond voor het verkeer richting Katwijk/ Den Haag en voor het verkeer richting Leiden. De tunnelmond voor het verkeer richting Amsterdam komt naast de op het maaiveld gelegen toerit van de Plesmanlaan naar de A44. Het verkeer vanuit de tunnel en de toerit voegen geleidelijk samen voordat ze op de invoegstrook van de A44 zijn. Zie onderstaande afbeelding.



Knoop Leiden-west

Het realiseren van extra op- en afritten vermindert het aantal linksaf-bewegingen op de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) waardoor een betere doorstroming op het onderliggend wegennet tot stand komt.
De nieuwe op-/ en afrit conflicteert met de ligging van het bestaande transferium en McDonalds. Door het transferium te verplaatsen naar de noordkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) wordt er ruimte gecreëerd om de nieuwe op-/ en afrit te realiseren.

Het verplaatsen van het transferium naar de noordzijde zal er voor zorgen dat de volledige functionaliteit van het transferium in stand wordt gehouden. De ontsluiting van het nieuwe transferium zal geschieden door middel van een hele aansluiting waaronder een nieuw te maken toegangsweg langs de noordzijde van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206). Deze toegangsweg ontsluit ook de nog te realiseren woonwijk Nieuw-Rhijngeest via de RijnlandRoute.

Knoop Leiden-west vormt de overgang in wegcategorie van regionale stroomweg (Tjalmaweg, N206) naar nationale stroomweg (A44).

4. A44-A4

4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg

De kruising van de Plesmanlaan en Haagse Schouwweg zal door middel van een gelijkvloerse kruising voorzien van VRI plaatsvinden. De Haagse Schouwweg en Ehrenfestweg sluiten haaks aan op de Plesmanlaan. Door de aanleg van de tunnel en een toename van het aantal opstelstroken en opstellengte is het mogelijk om het verkeer gelijkvloers af te wikkelen. Zie onderstaande afbeelding.
De tunnel kruist de Haagse Schouwweg onderlangs en komt zoals beschreven bij onderdeel 1.6 “Knoop Leiden West” boven.

Aansluiting Plesmanlaan

4.2 Lelylaan

De Lelylaan sluit aan op de Haagse Schouwweg door middel van verkeersregelinstallatie. Het eerste gedeelte van de RijnlandRoute op de Lelylaan (het gedeelte tussen de Haagse Schouwweg en de Vierlinghlaan) is op maaiveldniveau ingericht als een éénrichtingsroute richting de Churchilllaan (Leiden in). De rijstrook richting de Haagse Schouwweg (Leiden uit) is een calamiteitenstrook welke gebruikt kan worden zodra er problemen in de tunnel zijn. Vanaf de Vierlinghlaan richting de Oude Rijn is de RijnlandRoute weer ingericht als een twee-richtingenroute.
De Lelylaan is vanuit de Vierlinghlaan en vanuit de Damlaan bereikbaar door middel van enkelstrooksrotondes. De rotondes zijn op de Lelylaan de enige twee verbindingen met de omliggende wijk(en).
Ter hoogte van de Vierlinghlaan begint de uitrit van de tunnel naar de Haagse Schouwweg. Vanaf de Haagse Schouwweg en Lelylaan is er geen mogelijkheid om de tunnel in te gaan.
De noordelijke tunnelbuis is vanaf knoop Leiden-west (onderdeel 1.6) tot aan de tunneluitrit bij de Haagweg (onderdeel 4.5) over een lengte van ca. 2280m voorzien van een vluchtstrook.
De afstand van knoop Leiden-west tot aan de Haagweg is voor de zuidelijke tunnelbuis korter namelijk ca. 2030m. Dit gedeelte wordt voorzien van (een) vluchthaven(s) welke op onderlinge afstand van ca. 1000m langs de buitenste rijbaan aangelegd zullen worden.
Tussen beide tunnelbuizen is er een middentunnelkanaal van ca. 1,5m breed welke bedoeld is als vluchtroute.

4.3 Spoorkruising

De op het maaiveld gelegen RijnlandRoute kruist de spoorbaan Den Haag – Leiden onderlangs. De spoorbaan bevindt zich op een verhoogd grondlichaam (ca. 3,0m boven maaiveld.
Deze bestaande spooronderdoorgang heeft een beperkte doorrijhoogte. De RijnlandRoute (Lelylaan) wordt ter plaatse van de onderdoorgang verdiept (=4,60m) en verbreed om een volledige doorgang te kunnen bieden aan alle verkeersdeelnemers.
Tussen de spoor onderdoorgang en de brug over de Oude Rijn sluit de Amphoraweg aan op de RijnlandRoute. De tunnel waaiert op dit gedeelte naar het zuiden uit en komt zodoende naast de RijnlandRoute op het maaiveld te liggen.

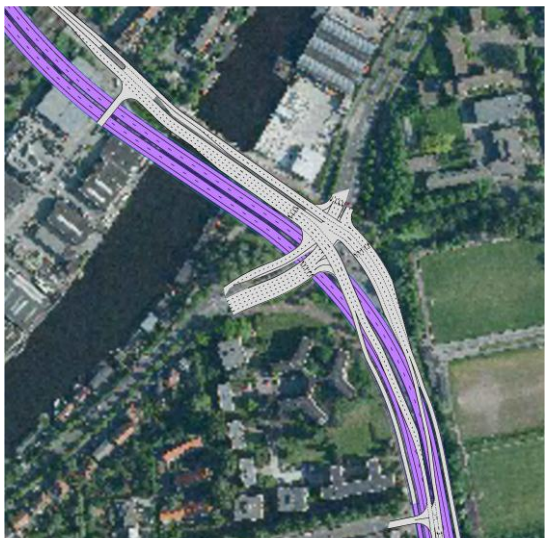
4.4 Kruising Oude Rijn

Door gebruik te maken van de bestaande Churchillbrug zal de op het maaiveld gelegen RijnlandRoute de Oude Rijn bovenlangs kruisen. Na de Churchillbrug volgt op korte afstand de kruising met de Haagweg. Het verkeersaanbod en beschikbare ruimte hebben als gevolg dat de Churchillbrug verbreed moet worden. De verbreding van de brug zal na het beweegbare deel van de brug beginnen zodoende kunnen voldoende opstelstroken/ ruimte gecreëerd worden.
Voor het fietsverkeer wordt nog naar een mogelijkheid gezocht om de Oude Rijn over te kunnen steken.

De tunnel ligt volledig ten zuiden van de bestaande brug en zal de Oude Rijn onderlangs kruisen op een diepte van ca. 11,50m beneden maaiveld.

4.5 Aansluiting Haagweg

De kruising van de RijnlandRoute met de Haagweg wordt uitgerust met een verkeersregelinstallatie (VRI). Het fietsverkeer zal gebruik blijven maken van de bestaande fietsonderdoorgangen.



Kruising Haagweg

De tunnel welke ter hoogte van de Oude Rijn nog naast de RijnlandRoute ligt zal na de kruising met de Haagweg weer geleidelijk onder de RijnlandRoute (Churchilllaan) komen te liggen.
Op deze locatie is verkeersuitwisseling tussen de tunnel en het maaiveld mogelijk door middel van een tunnelinrit voor verkeer naar de Oostvlietpolder/A4 en een tunneluitrit voor verkeer vanaf de Oostvlietpolder/A4. Om het verkeer naar en van de tunnel te kunnen regelen worden alle aansluitingen van de in- en uitritten voorzien van verkeerslichten.
In de tunnel bevindt zich op deze locatie bij zowel de noordelijke als zuidelijke tunnelbuis een weefvak van ca. 570m voor het verkeer dat bij de Voorschoterweg de tunnel wilt verlaten of in rijdt. Naast de weefvakken komt geen vluchtstrook of vluchthaven.
Tussen beide tunnelbuizen is er een middentunnelkanaal van ca. 1,5m breed welke bedoeld is als vluchtroute.

4.6 Churchilllaan
Op het maaiveld wordt de Churchilllaan ingericht als een 2x1 rijweg met aansluitingen door middel van enkelstrooksrotondes op de Teldersekade, vijf-mei laan en Kennedylaan.

Het verkeersmodel geeft aan dat de aansluiting met de Brandts Buyskade ook uitgevoerd kan worden als een enkelstrooksrotonde. In plaats van een rotonde op deze locatie kan ook gekozen worden voor een VRI geregelde kruising. Het verkeer vanaf de Haagweg kan dan geregeld afgewikkeld worden. Vlak voor de kruising bevindt zich de tunnel uitrit. Indien de situatie dat vraagt kan er door middel van de VRI voor gekozen worden om het verkeer uit de tunnel “voorrang” te geven.

De tunnel onder de Churchilllaan bevindt zich op een diepte van ca. 7,5m beneden maaiveld en verloop zoals omschreven in paragraaf 4.5.

4.7 Aansluiting Voorschoterweg
De kruising Voorschoterweg (N447) met de Churchilllaan wordt op maaiveld met een verkeersregelinstallatie ingericht.
De doorgaande RijnlandRoute bevindt zich ter plaatse van de kruising met de Voorschoterweg (N447) nog in de tunnel op een verdiepte ligging ca. 7,5m beneden maaiveld. De toe- en afritten liggen hier parallel langs de RijnlandRoute. De toerit naar de noordelijke tunnelbuis (richting A44) zal ter hoogte van de Kennedylaan op dezelfde diepte als de doorgaande route in de tunnel liggen. De uitrit van de zuidelijke tunnelbuis komt vlak voor de opstelstroken van de Churchilllaan met de kruising Voorschoterweg op maaiveldniveau. De zuidelijke tunnelbuis is vanaf de uitrit tot aan de monding van de tunnel (ca. 850m) in de Oostvlietpolder voorzien van een vluchtstrook in tegenstelling tot de noordelijke tunnelbuis. Deze heeft vanaf de monding tot aan de inrit geen vluchtstrook.
Uitwisseling van verkeer tussen het verkeer op de Churchilllaan/Voorschoterweg en de tunnel vindt plaats door middel van een halve aansluiting.

5. Bypass Oostvlietpolder

5.1 Aansluiting A4
Het verkeersaanbod van de Churchilllaan richting de A4 zal in de toekomst in beide richtingen naar verwachting in omvang toenemen. Door de toename van het verkeer is het nodig om zowel de aansluiting Zoeterwoude-dorp en Europaweg (N206) op te waarderen. De N206 wordt opgewaardeerd naar 2x3 rijstroken en de aansluiting wordt opgewaardeerd door vanuit de richting Amsterdam een extra afrit te realiseren voor het verkeer Leiden in. De afrit zal voor het viaduct over de A4 afbuigen, onder de vrij liggende busbaan/ fietsroute door gaan en voor de kruising met de Hofvlietweg op de Europaweg (N206) invoegen.

Aansluiting A4 (noord)

5.2 Bypass Oostvlietpolder

De huidige Europaweg wordt opgewaardeerd, waardoor ook de brug over het Rijn-schiekanaal wordt uitgebreid met 2 extra rijstroken. Het achterliggende Lammeschansplein wordt voorzien van extra opstelcapaciteit. Het verkeer vanaf het Lammeschansplein richting de A4 kruist middels een viaduct het verkeer uit de tunnel ongelijkvloers, om vervolgens voor de aansluiting op de A4 samen te voegen.

Bypass Oostvlietpolder

5.3 Kruising Rijn-Schiekanaal

De doorgaande RijnlandRoute kruist het Rijn-Schiekanaal (Vliet) onderlangs door middel van een tunnel.De RijnlandRoute moet hierdoor tot een diepte van ca. 11,5m beneden maaiveld dalen.(maaiveld van de omgeving Churchilllaan). Het is niet mogelijk om via de tunnel vanaf de A4 de Voorschoterweg (N447) te bereiken. Omgekeerd is het niet mogelijk om vanaf de Voorschoterweg (N447) de tunnel richting de A4 in te gaan.

5.4 Aansluiting Churchilllaan

De kruising van de Churchilllaan met de Voorschoterweg en ontsluiting van het zwembad wordt vormgegeven als een gelijkvloerse kruising voorzien van een verkeersregelinstallatie. De bestaande fietstunnel zal verdwijnen doordat op deze locatie de tunnel van de RijnlandRoute komt te liggen. Door middel van nieuwe fietstunnels kunnen de fietsroutes behouden blijvenDe doorgaande RijnlandRoute in de tunnel gaat in het verlengde van de Churchilllaan onder de kruising door.

6. A4

6.1 Verbreding A4 Den Haag - Leiden

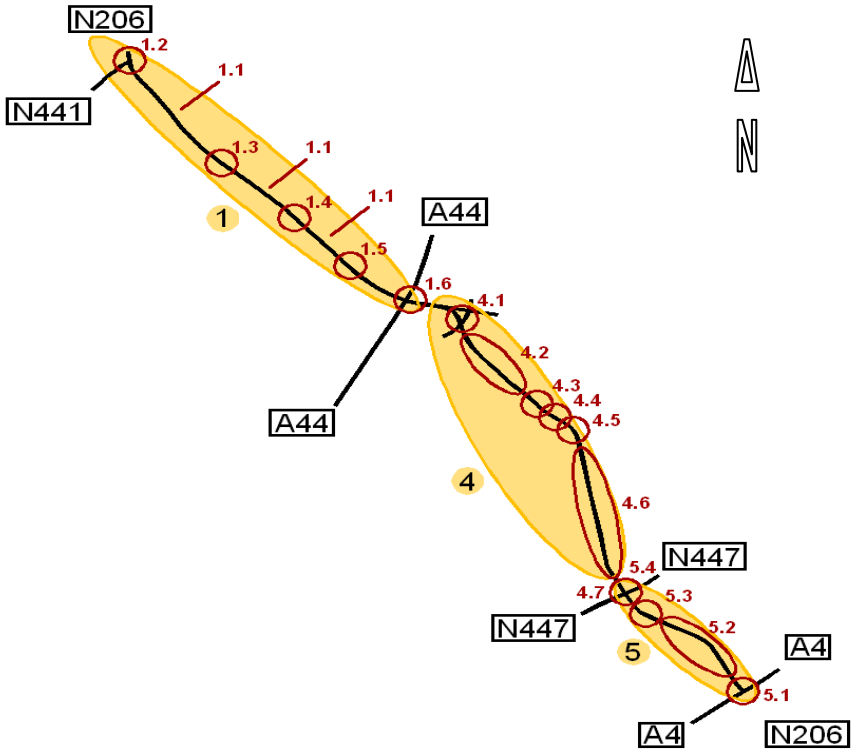
Als gevolg van autonome ontwikkeling in de regio zal de huidige A4 tussen Leiden en Den Haag verbreed moeten worden naar 2x4 rijstroken om het verkeersaanbod zonder problemen te kunnen verwerken. Het wel of niet verbreden van de A4 maakt geen deel uit van deze MER. De effecten van de verbreding A4 zijn echter wel door een gevoeligheidsanalyse onderzocht.

6.2 Verlenging parallelstructuur A4

De parallelstructuur langs de A4 is op dit moment een in uitvoering zijnde project van Rijkswaterstaat waarbij de huidige A4 tussen Burgerveen en Leiden verbreed wordt naar 2x3 rijstroken. Bovengenoemd project omvat onder meer het creëren van een parallelstructuur langs de A4 langs Leiden. Variant Churchill Avenue sluit op de parallelstructuur aan zonder dat hiervoor aanpassingen benodigd zijn.

1.7. *Variant: Churchill Avenue gefaseerd*

1.7.1. Tracébeschrijving



1.7.2. Toelichting tracé, inpassing en wegontwerp

1. Katwijk – A44

1.1 Verbreding N206 (Tjalmaweg)

De bestaande Tjalmaweg (N206) wordt op het bestaande tracé, tussen de aansluiting met de Wassenaarseweg (N441) en de knoop Leiden-west, uitgebreid naar 2x2 rijstroken.

1.2 Aansluiting Wassenaarseweg (N441)

De Wassenaarseweg (N441) wordt via een parallelweg aangesloten op de ongelijkvloerse kruising aansluiting Valkenburg I.

1.3 Aansluiting Valkenburg I

Op de Tjalmaweg (N206) tussen de Wassenaarseweg (N441) en de aansluiting Leiden-west worden de twee huidige gelijkvloerse kruisingen met het onderliggend wegennet vervangen door twee ongelijkvloerse aansluitingen. De locatie van de eerste aansluiting, Valkenburg I, is op ca. 500m vanaf de huidige kruising Wassenaarseweg (N441) en de N206. Aansluiting Valkenburg I is een Haarlemmermeer-oplossing met één verbindingsweg aan de zuidwest kant van de N206 welke de projectlocatie Valkenburg zal ontsluiten en het verkeer vanaf de N441. De verbindingsweg zal de RijnlandRoute daarbij bovenlangs kruisen.

Aansluiting Valkenburg I

1.4 Aansluiting Valkenburg II

Ter plaatse van de Torenvlietslaan zal de tweede aansluiting in de vorm van een Haarlemmermeer-oplossing gerealiseerd worden. De Torenvlietslaan kruist de RijnlandRoute daarbij onderlangs. Het bestaande viaduct over de Tjalmaweg (N206), dat de parallelwegen Achterweg aan de noordkant en Kooltuinweg aan de zuidkant met elkaar verbindt, vervalt hierdoor.

Aansluiting Valkenburg II

1.5 Torenvlietbrug

De Torenvlietbrug moet worden verbreed als gevolg van verbreding van de Tjalmaweg (N206) naar 2x2 rijstroken. De verbreding wordt gerealiseerd door middel van het aanbouwen van een nieuw beweegbaar brugdek aan de zuidzijde van de bestaande brug.

1.6 Knoop Leiden-west

Ter plaatse van de knoop Leiden-west (aansluiting A44) gaat de Tjalmaweg (N206) over in de Plesmanlaan. De nieuwe knoop Leiden-west is voorzien van twee extra afritten en een verplaatste oprit t.o.v. het knooppunt in de huidige situatie.

Een extra afrit komt aan de noordkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Den Haag richting Katwijk. De andere extra afrit komt aan de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) voor het verkeer vanuit Amsterdam richting Leiden. De toerit richting Den Haag wordt verplaatst naar de zuidkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206). Tussen de twee rijbanen van de Plesmanlaan komt de tunnelmond voor het verkeer richting Katwijk/ Den Haag en voor het verkeer richting Leiden. De tunnelmond voor het verkeer richting Amsterdam komt naast de op het maaiveld gelegen toerit van de Plesmanlaan naar de A44. Het verkeer vanuit de tunnel en de toerit voegen geleidelijk samen voordat ze op de invoegstrook van de A44 zijn. Zie onderstaande afbeelding.

Knoop Leiden-west

Het realiseren van extra op- en afritten vermindert het aantal linksaf-bewegingen op de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) waardoor een betere doorstroming op het onderliggend wegennet tot stand komt.
De nieuwe op-/ en afrit conflicteert met de ligging van het bestaande transferium en McDonalds. Door het transferium te verplaatsen naar de noordkant van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206) wordt er ruimte gecreëerd om de nieuwe op-/ en afrit te realiseren.

Het verplaatsen van het transferium naar de noordzijde zal er voor zorgen dat de volledige functionaliteit van het transferium in stand wordt gehouden. De ontsluiting van het nieuwe transferium zal geschieden door middel van een hele aansluiting waaronder een nieuw te maken toegangsweg langs de noordzijde van de Tjalmaweg/Plesmanlaan (N206). Deze toegangsweg ontsluit ook de nog te realiseren woonwijk Nieuw-Rhijngeest via de RijnlandRoute.

Knoop Leiden-west vormt de overgang in wegcategorie van regionale stroomweg (Tjalmaweg, N206) naar nationale stroomweg (A44).

4. A44-A4

4.1 Aansluiting Plesmanlaan, Haagse Schouwweg en Lelylaan

Ter plaatse van het begin van de Haagse Schouwweg worden er twee nieuwe rotondes gemaakt om de aansluiting met de Plesmanlaan (N206) op maaiveld te realiseren. De RijnlandRoute komt vanaf dit punt met een verdiepte ligging in een open tunnelbak op ca. 5,0m beneden maaiveld te liggen. Voor de kruising met twee afritten en de Haagse Schouwweg worden er drie viaducten bovenlangs de RijnlandRoute gemaakt. Na de kruising van deze drie viaducten stijgt de RijnlandRoute weer tot maaiveldniveau.

4.2 Lelylaan

In deze variant ligt de RijnlandRoute op het bestaande tracé van de Lelylaan met een ligging op maaiveldniveau. De bestaande Lelylaan wordt opgewaardeerd tot 2x2 rijstroken. Als gevolg van deze verbreding dienen een fietsviaduct en een fietstunnel beiden te worden verbreed.

4.3 Spoorkruising

De op het maaiveld gelegen RijnlandRoute kruist de spoorbaan Den Haag – Leiden onderlangs. De spoorbaan bevindt zich op een verhoogd grondlichaam (ca. 3,0m boven maaiveld.
Deze bestaande spooronderdoorgang heeft een beperkte doorrijhoogte. De RijnlandRoute (Lelylaan) wordt ter plaatse van de onderdoorgang verdiept (=4,60m) en verbreed om een volledige doorgang te kunnen bieden aan alle verkeersdeelnemers.
Tussen de spoor onderdoorgang en de brug over de Oude Rijn sluit de Amphoraweg aan op de RijnlandRoute. De tunnel waaiert op dit gedeelte naar het zuiden uit en komt zodoende naast de RijnlandRoute op het maaiveld te liggen.

4.4 Kruising Oude Rijn

Door gebruik te maken van de bestaande Churchillbrug zal de op het maaiveld gelegen RijnlandRoute de Oude Rijn bovenlangs kruisen. Na de Churchillbrug volgt op korte afstand de kruising met de Haagweg. Het verkeersaanbod en beschikbare ruimte hebben als gevolg dat de Churchillbrug verbreed moet worden. De verbreding van de brug zal na het beweegbare deel van de brug beginnen zodoende kunnen voldoende opstelstroken/ ruimte gecreëerd worden.
Voor het fietsverkeer wordt nog naar een mogelijkheid gezocht om de Oude Rijn over te kunnen steken.

De tunnel ligt volledig ten zuiden van de bestaande brug en zal de Oude Rijn onderlangs kruisen op een diepte van ca. 11,50m beneden maaiveld.

4.5 Aansluiting Haagweg

De RijnlandRoute krijgt hier een volledige aansluiting op maaiveld met de Haagweg, waardoor in alle richtingen uitwisseling kan plaatsvinden tussen de RijnlandRoute en het onderliggend wegennet. Ter plaatse van het kruispunt worden onder meer een extra fietstunnel aangebracht en een bestaande fietstunnel verlengd.

Kruising Haagweg

4.6 Churchilllaan

Op het maaiveld wordt de Churchilllaan ingericht als een 2x1 rijweg met aansluitingen door middel van enkelstrooksrotondes op de Teldersekade, Vijf-mei laan en Kennedylaan.

Het verkeersmodel geeft aan dat de aansluiting met de Brandts Buyskade ook uitgevoerd kan worden als een enkelstrooksrotonde. In plaats van een rotonde op deze locatie kan ook gekozen worden voor een VRI geregelde kruising. Het verkeer vanaf de Haagweg kan dan geregeld afgewikkeld worden. Vlak voor de kruising bevindt zich de tunnel uitrit. Indien de situatie dat vraagt kan er door middel van de VRI voor gekozen worden om het verkeer uit de tunnel “voorrang” te geven.

De tunnel onder de Churchilllaan bevindt zich op een diepte van ca. 7,5m beneden maaiveld en verloop zoals omschreven in paragraaf 4.5.

4.7 Aansluiting Voorschoterweg

Ter plaatse van de kruising met de Voorschoterweg (N447) bevindt de RijnlandRoute zich nog in een gesloten tunnelbak op een verdiepte ligging op ca. 7,5m beneden maaiveld. Er wordt hier een volledige aansluiting van de RijnlandRoute gecreëerd met de Voorschoterweg (N447), waardoor in alle richtingen uitwisseling kan plaatsvinden tussen de RijnlandRoute en het onderliggend wegennet op maaiveld. De toe- en afritten komen hierbij parallel langs de RijnlandRoute liggen.

5. Bypass Oostvlietpolder

5.1 Aansluiting A4

Omdat het verkeersaanbod van de Churchilllaan richting de A4 en vice versa in omvang toeneemt, is de aansluiting Europaweg-A4 aangepast met een extra vrije aansluiting van het verkeer vanaf de A4-Amsterdam naar de Europaweg. De verbindingsbogen in de aansluiting zijn opgewaardeerd van 1 rijstrook naar 2 rijstroken. Dit resulteert ook in meer rijstroken op het viaduct over de A4, dat verbreed wordt.
Het aantal rijstroken op de Europaweg neemt toe tot 3 in de richting Leiden-A4 en tot 4 in de richting A4-Leiden.

Aansluiting A4 (noord)

5.2 Bypass Oostvlietpolder

De huidige Europaweg wordt opgewaardeerd, waardoor ook de brug over het Rijnschiekanaal wordt uitgebreid met 2 extra rijstroken. Het achterliggende Lammeschansplein wordt voorzien van extra opstelcapaciteit. Het verkeer vanaf het Lammeschansplein richting de A4 kruist middels een viaduct het verkeer uit de tunnel ongelijkvloers, om vervolgens voor de aansluiting op de A4 samen te voegen.

Bypass Oostvlietpolder

5.3 Kruising Rijn-Schiekanaal

De RijnlandRoute kruist het Rijn-Schiekanaal vanuit de verdiepte ligging in de gesloten tunnelbak onderlangs. Hiervoor dient de RijnlandRoute te dalen tot een diepte van ca. 11,5m beneden maaiveld (ten opzichte van het noordelijk gelegen omgeving Churchilllaan).
De toe- en afrit van de aansluiting Voorschoterweg (zie tracédeel 4.7)kruisen het Rijn-Schiekanaal bovenlangs met behulp van een nieuw te maken, beweegbare brug.

5.4 Aansluiting Churchilllaan

De aansluiting met de Churchilllaan wordt vormgegeven als een rotonde met twee rijstroken op maaiveldniveau, waarbij de fietsverbinding via de bestaande fietstunnel en twee nieuwe tunnels behouden blijft. De doorgaande rijbaan van de RijnlandRoute kruist deze rotonde onderlangs in de verdiepte ligging in gesloten tunnelbak.

6. A4

6.1 Verbreding A4 Den Haag - Leiden

Als gevolg van autonome ontwikkeling in de regio zal de huidige A4 tussen Leiden en Den Haag verbreed moeten worden naar 2x4 rijstroken om het verkeersaanbod zonder problemen te kunnen verwerken. Het wel of niet verbreden van de A4 maakt geen deel uit van deze MER. De effecten van de verbreding A4 zijn echter wel door een gevoeligheidsanalyse onderzocht.

6.2 Verlenging parallelstructuur A4

De parallelstructuur langs de A4 is op dit moment een in uitvoering zijnde project van Rijkswaterstaat waarbij de huidige A4 tussen Burgerveen en Leiden verbreed wordt naar 2x3 rijstroken. Bovengenoemd project omvat onder meer het creëren van een parallelstructuur langs de A4 langs Leiden. Variant Churchill Avenue gefaseerd sluit op de parallelstructuur aan zonder dat hiervoor aanpassingen benodigd zijn.

Bijlage B
Geotechnische beschouwing

MEMO

Aan
C. van der Ent. Provincie Zuid Holland.
Van
M. Janssen

Datum
11 januari 2011
Projectnummer
NWR0900800
Opgesteld door
R.C. van der Giessen
Versie
A

Onderwerp
RijnlandRoute, verdiepte ligging stroomweg, groene aanleg.

Algemeen

In het kader van het project tracé studie RijnlandRoute is in een wegtracé een verdiepte ligging langs de wijk Stevenshof in Leiden van toepassing. In de MER 1e fase is er in een aantal varianten uitgegaan van een halfverdiepte ligging van de RijnlandRoute (categorie stroomweg). Uitgangspunt bij deze keuze is het toepassen van een folieconstructie als waterremmende laag. Over de doelmatigheid en toepasbaarheid van deze folieconstructie is onduidelijkheid. Om uitspraak te kunnen doen over de haalbaarheid van een folie als waterdichte laag is nadere inventarisatie nodig over de halfverdiepte ligging van de RijnlandRoute in de polder bij Stevenshof. De bedoeling is een “groene aanleg” waarbij een eventueel opbarsten van grond door waterdruk tegen de folie wordt vermeden.
Het is een eerste verkenning naar de mogelijkheden van een verdiepte aanleg zonder toepassing van een betonbak. Er zijn echter geen geotechnische bodemgegevens voor handen, waardoor er een grondprofiel moet worden aangenomen, op basis van bodemkaarten. Dit dient in een later stadium door middel van grond en bodemonderzoek te worden geverifieerd. Beschouwd wordt de maximale diepte ligging van de RijnlandRoute bij een groene aanleg.

Uitgangspunten

Bij het beschouwen van de groene aanleg zijn nagenoeg geen geotechnische gegevens beschikbaar. Als vertrekpunt van de beschouwing is gekeken naar de veiligheid tegen opbarsten bij verdiepte aanleg. Alle parameters (geotechnisch en constructief) zijn aangenomen op basis van indicatie en aanname. Hierna zijn de aangenomen waarden weergegeven.

Grondprofiel 1: type samendrukbare, slecht doorlatende laag.

Benaming laag	Diepte t.o.v. NAP in m
Grond, humeus	-1,30 tot -2,10
Klei,slap	-2,10 tot -3,50
Veen	-3,50 tot -4,80
Klei, zandhoudend	-4,80 tot -9,00
Klei, humeus	-9,00 tot -10,50
Veen	-10,50 tot -11,00
Zand, pleistoceen	-11,00 en dieper

Grondprofiel 2: type zandrug, zonder waterdichte laag.

Benaming laag	Diepte t.o.v. NAP in m
Ophoogzand	-0,20 tot -1,00
Grond, humeus	-1,00 tot -2,50
Zand met stoorlaag van klei	-2,50 tot -6,50
Klei, zandhoudend, humeus	-6,50 tot -9,00
Klei, humeus	--9,00 tot -10,50
Zand, pleistoceen	-10,50 en dieper

Eigen gewicht.

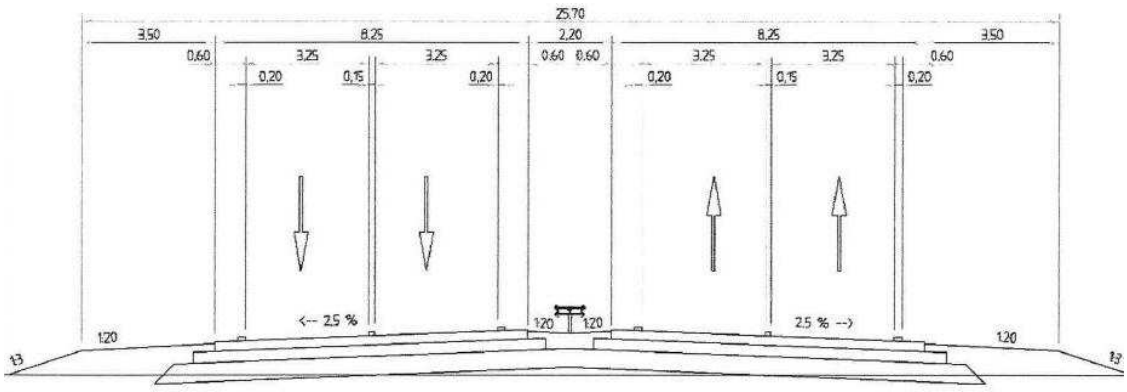
Benaming laag	Rekenwaarde eigen gewicht in kN/m³
Asfalt	25,00
Puin	20,00
Zand (droog)	16,00
Zand (nat)	20,00
Grond, humeus	14,00
Klei,slap	14,00
Veen (nat)	11,00
Klei, vast (nat)	16,00
Klei, zandhoudend (nat)	18,00
Klei, humeus	14,00

Gemiddeld maaiveld hoogte: -1,30 m. NAP
Gemiddeld waterpeil: -1,80 m. NAP
Diepe grondwaterpeil: -2,35 m. NAP

Opbouw stroomweg

- Asfalt, 0,25 m.
- Puin, 0,35 m.

De verdiepte ligging wordt uitgevoerd met een polder constructie en onderliggende waterdichte folie.



Resultaten

De resultaten van de berekening zijn geanalyseerd waarbij in de modellering de bouwfase en gebruiksfase is aangehouden:

Bouwfase
Grondprofiel 1 en 2: maximale ontgravingsdiepte zonder tijdelijke substantiële grondwaterverlaging (''deepwell''), stijghoogte diepwater circa – 2,35 m NAP, veiligheidsfactor tegen opbarsten 1,10.
Maximale ontgravingsdiepte bedraagt circa - 4,90 m NAP, aanhouden – 5,00 m NAP.

Gebruiksfase
Grondprofiel 2 maatgevend, diepteligging waterremmende folie op circa – 5,00 m NAP, stijghoogte diepwater circa – 2,35 m NAP, veiligheidsfactor tegen opbarsten 1,10.
Toelaatbare hoogte wegas halfverdiepte ligging circa 1,40 m boven folie (aanhouden - 3,60 m NAP).

Conclusie

Op basis van de zeer beperkte informatie welke als uitgangspunt voor deze berekening is gebruikt is het aanleggen van de RijnlandRoute ter plaatse van Stevenshof door middel van een folie constructie verantwoord tot een diepte van circa 2,30 meter onder het maaiveld.
Aangenomen is een gemiddeld maaiveld van circa -1 ,30 m NAP.

Bijlage
Berekeningen

Maximale diepte zonder opbarsting, ontgraven (veiligheid 1,1)

10,5 − 2,35 = 8,15 8,15 · 10 = 81,50 kN/m² ↑ 81,50 · 1,1 = 89,65 kN/m² ↑

136,3 kN/m² − 89,65 kN/m² = 46,65 kN/m²

① 11,2 kN/m² Grond, humeus
② 14,6 kN/m² Klei, slap
③ 14,3 kN/m² Veen
+
45,1 kN/m²

① 0,8 · 14 kN/m² = 11,2
② 1,4 · 14 kN/m² = 14,6
③ 1,3 · 11 kN/m² = 14,3
④ 2,7 · 16 kN/m² = 43,2
⑤ 1,5 · 18 kN/m² = 27,0
⑥ 1,5 · 14 kN/m² = 21,0
136,3 kN/m² ↓

46,65 kN/m²
45,10 kN/m²
−
1,55 kN/m²

43,2 kN/m²
1,55 kN/m²
−
41,65 kN/m²

x · 16 kN/m³ = 41,65 kN/m² x = 2,605

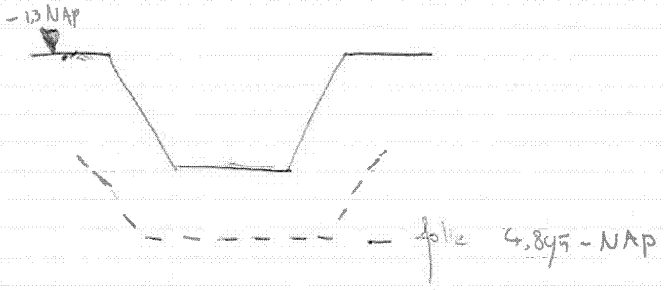
④ 2,605 · 16 kN/m³ = 41,68 kN/m² klei, vast
⑤ 1,5 · 18 kN/m³ = 27, kN/m² klei, zandmoudend
⑥ 1,5 · 14 kN/m³ = 21 kN/m² klei, humeus
+
89,68 kN/m² > 89,65 kN/m²

−7,50 + 2,605 = −4,895

4,895 − NAP

4,895 − 1,3 = 3,595 ontgraven.

Verdiepte ligging t.o.v. mv (folie -3,595 m)



4,9 - 2,35 = 2,55 2,55 · 10 = 25,5 25,5 · 1,1 = 28,05 kN/m² ↑

① Asfalt 0,25 · 25 kN/m³ = 6,25 kN/m²
② Puin 0,35 · 20 kN/m³ = 7,00 kN/m²
+
13,25 kN/m²

28,05 - 13,25 = 14,80 kN/m² nodig

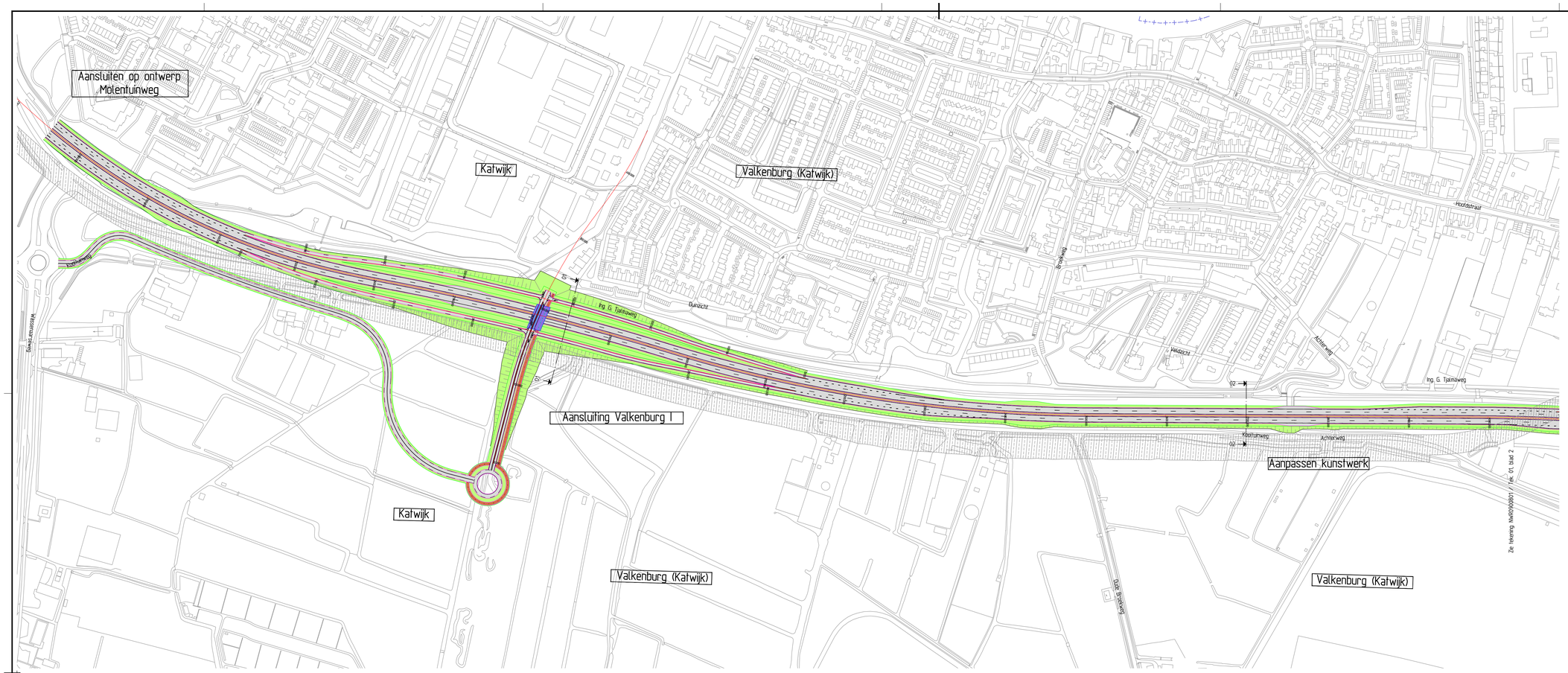
③ Zand χ_{zand} · 16 kN/m² = 14,80 kN/m² χ_{zand} = 0,93

Opbouw

folie —
① Asfalt -3,365 tot -3,615 NAP
② Puin -3,615 tot -3,965 NAP
③ Zand -3,965 tot -4,895 NAP
④ Vaste klei -4,895 tot -7,90 NAP
⑤ Zandhoudende klei -7,90 tot -9,00 NAP
⑥ Humeuze klei -9,00 tot -10,50 NAP

Bijlage C
Ontwerptekeningen

Deze bijlage is niet fysiek in het rapport aanwezig, maar wordt alleen digitaal verstrekt.



Lengteprofiel as M2S6

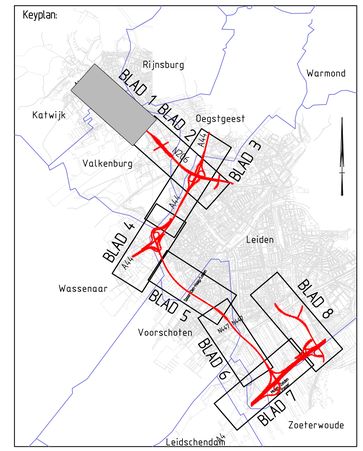
Model ALM TOTAAL ZNB

Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200

-5. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	22600.00 … 29400.00
Bestaande hoogte	-0.79 … -0.96
Ontwerp hoogte	1.25 … -0.96
Horizontaal verloop	R= -952.00 … A=284.00 … R=768.34 … R= -185.11 … R=∞
Vertikaal verloop	P= 0.34% L=353.25 … R=-1425.11 L=73.75 … R=26647.15 L=226.41 … P= -0.01% L=1198.14



OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 9 t/m 13

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Zoeken naar Balans

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER: NWR0900801

ONDERDEEL: schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	1
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	1 van 13

Advin BV
Postbus 453
2260 AL Leidschendam
T +31 (0)70 346 01 00
F +31 (0)70 346 01 01
E nwr@advin.nl
www.advin.nl

ID: 1200009341

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

Valkenburg (Katwijk)

Aansluiting Valkenburg II

Aansluiting Leiden-west

Leiden

Oegstgeest

Voorschoterweg

Tarwelaan

Zijlweg

Oude Rijn

Torenvlietbrug

Rijnhofweg

Rijnsburgerweg

Transferium

Hoge Woerd

Ververijlaan

Ze tekening NWR0900801 / Tek. 01, blad 1

Ze tekening NWR0900801 / Tek. 01, blad 3

Lengteprofiel as M2S6

Model: ALM TOTAAL ZNB

Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200

Valkenburg II

hoogte = 0.00m
vertrekhoogte = 1.40m
M2S6
0.00
5+12

hoogte = 2.79m
vanmeting = 1.39 km

hoogte = 4.22m
vanmeting = 1.63 km

M2T2
1.56m

-5. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	
Bestaande hoogte	
Ontwerp hoogte	
Horizontaal verloop	R=2990.12 ; R=6000.00
Vertikaal verloop	P=-0.01% L=1198.14 ; R=10000.00 L=272.10 ; R=-5000.00 L=124.17 ; P=0.23% L=463.24

Lengteprofiel as M0MH

Model: ALM TOTAAL ZNB

Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200

A44

Oude Haagweg

Torenvlietbrug

Oude Rijn

hoogte = 5.82m
vanmeting = 2.50 km

vertrek hoogte = 4.40m
vertrek vanmeting = 2.89 km

hoogte = 4.40m
vanmeting = 2.92 km

hoogte = 4.87m
vanmeting = 2.98 km

hoogte = 3.99m
vanmeting = 3.06 km

hoogte = 0.26m
vanmeting = 3.19 km

M0M1
5+63

M0M1
0.60m

hoogte = 0.26m
vanmeting = 3.48 km

hoogte = -2.25m
vanmeting = 3.61 km

M0M2
0.29m

hoogte = -3.72m
vanmeting = 3.80 km

vertrek hoogte = -3.72m
vanmeting = 3.80 km

hoogte = -3.72m
vanmeting = 3.90 km

hoogte = -0.69m
vanmeting = 4.08 km

hoogte = 1.43m
vanmeting = 4.18 km

hoogte = 3.74m
vanmeting = 4.40 km

hoogte = 3.74m
vanmeting = 4.60 km

hoogte = 2.74m
vanmeting = 4.82 km

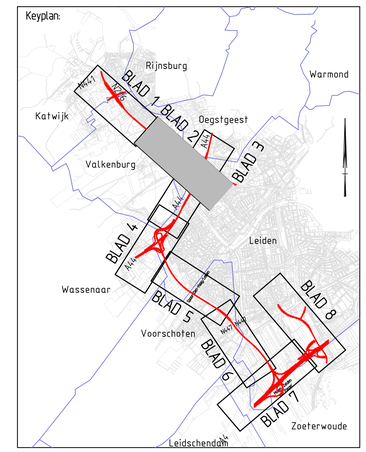
-8. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	
Bestaande hoogte	
Ontwerp hoogte	
Horizontaal verloop	R=-2000.00 ; A=350.00 ; R=-1000.00 ; A=350.00 ; R=2000.00 ; R=-250.00 ; A=60.00 ; R=125.00
Vertikaal verloop	R=-6067.79 L=175.24 ; P=-1.47% L=108.65 ; R=-3003.58 L=142.32 ; R=9736.95 L=183.82 ; P=0.00% L=277.17 ; R=-2000.00 L=100.00 ; P=-5.00% ; L=62.81 ; R=500.00 r50.00 ; P=5.00% L=88.34 ; R=-2000.00 L=80.00 ; P=100% L=97.16 ; R=-250.00 r250.00 ; P=0.00% L=37.63

Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang
- ruimtereservering RGL

Keyplan:



OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 9 t/m 13

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Zoeken naar Balans

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

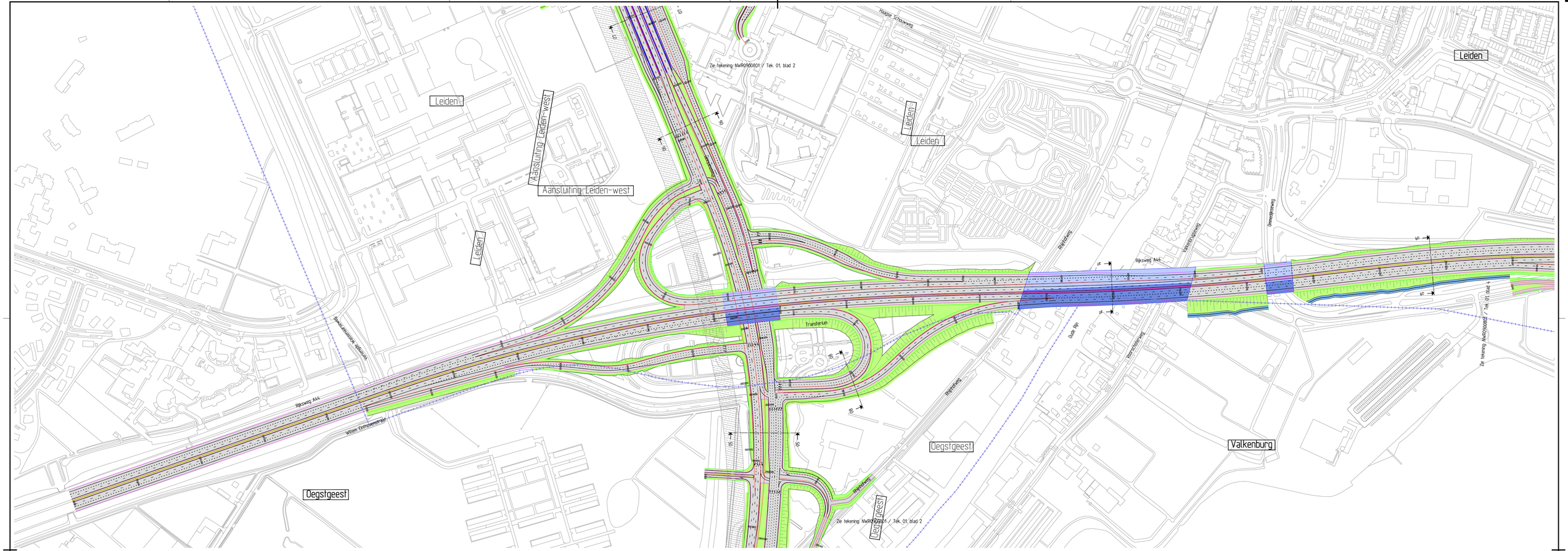
PROJECTNUMMER	ONDERDEEL
NWR0900801	schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	1
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	2 van 13

Advin BV
Leeghwaterstraat 43
Postbus 4023
2600 GA Delft
T +31 (0)15 268 05 00
F +31 (0)15 268 05 01
E mail@advin.nl
I www.advin.nl

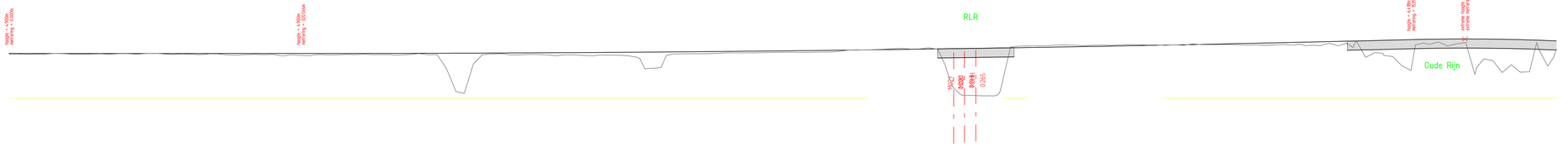
ID: 1200000341

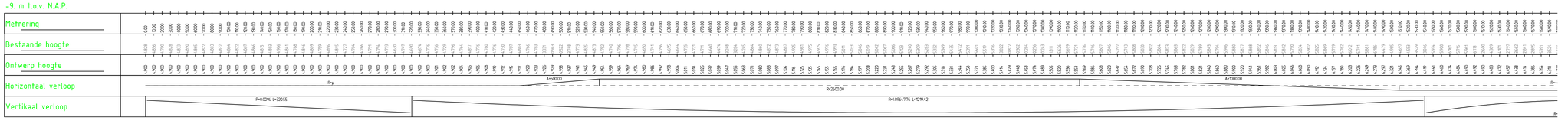
© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



Lengteprofiel as M4MH

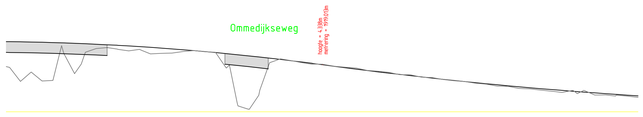
Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200

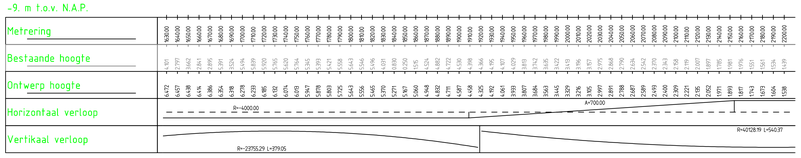


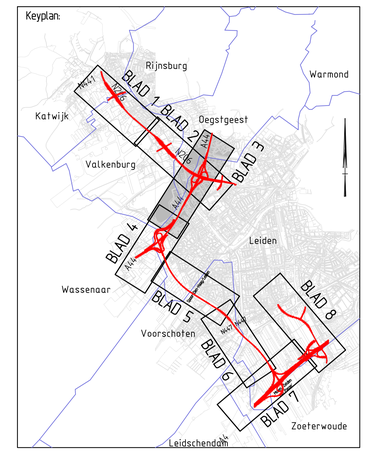


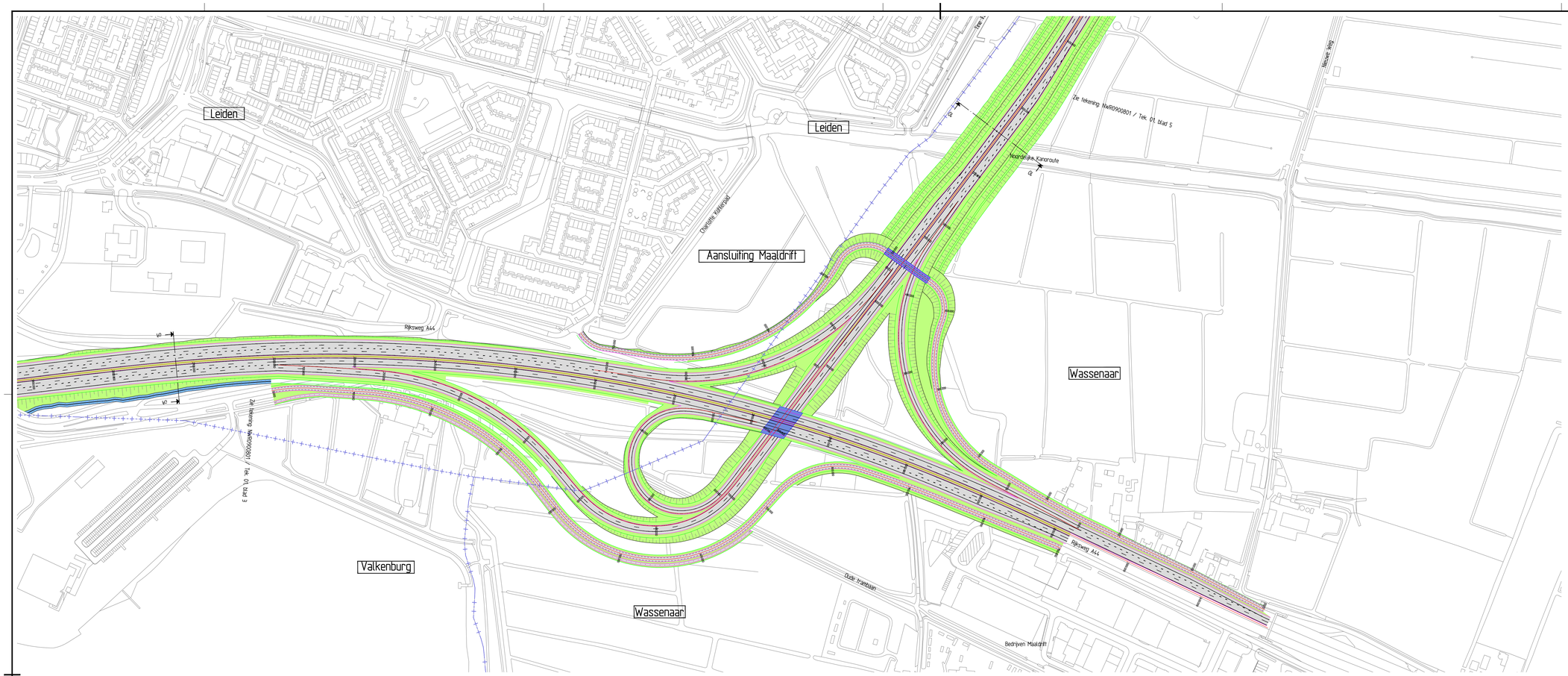
Lengteprofiel as M4MH

Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



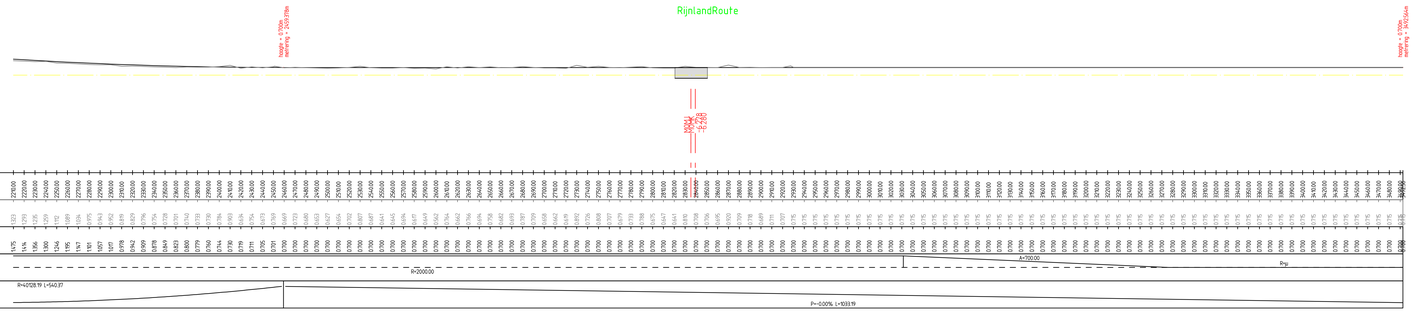






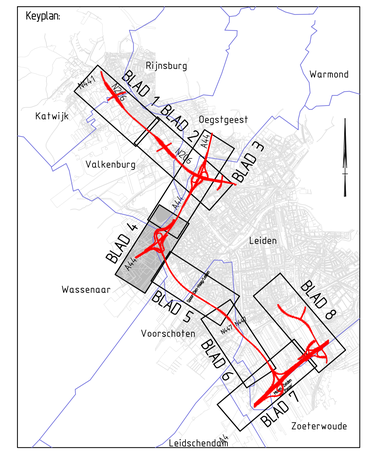
Lengteprofiel as M4MH

Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



Lengteprofiel as M0MK

Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 9 t/m 13

ADVIESBUREAU VOOR MOBILITEIT

ADVIESBUREAU VOOR MOBILITEIT

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Zoeken naar Balans

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER
NWR0900801

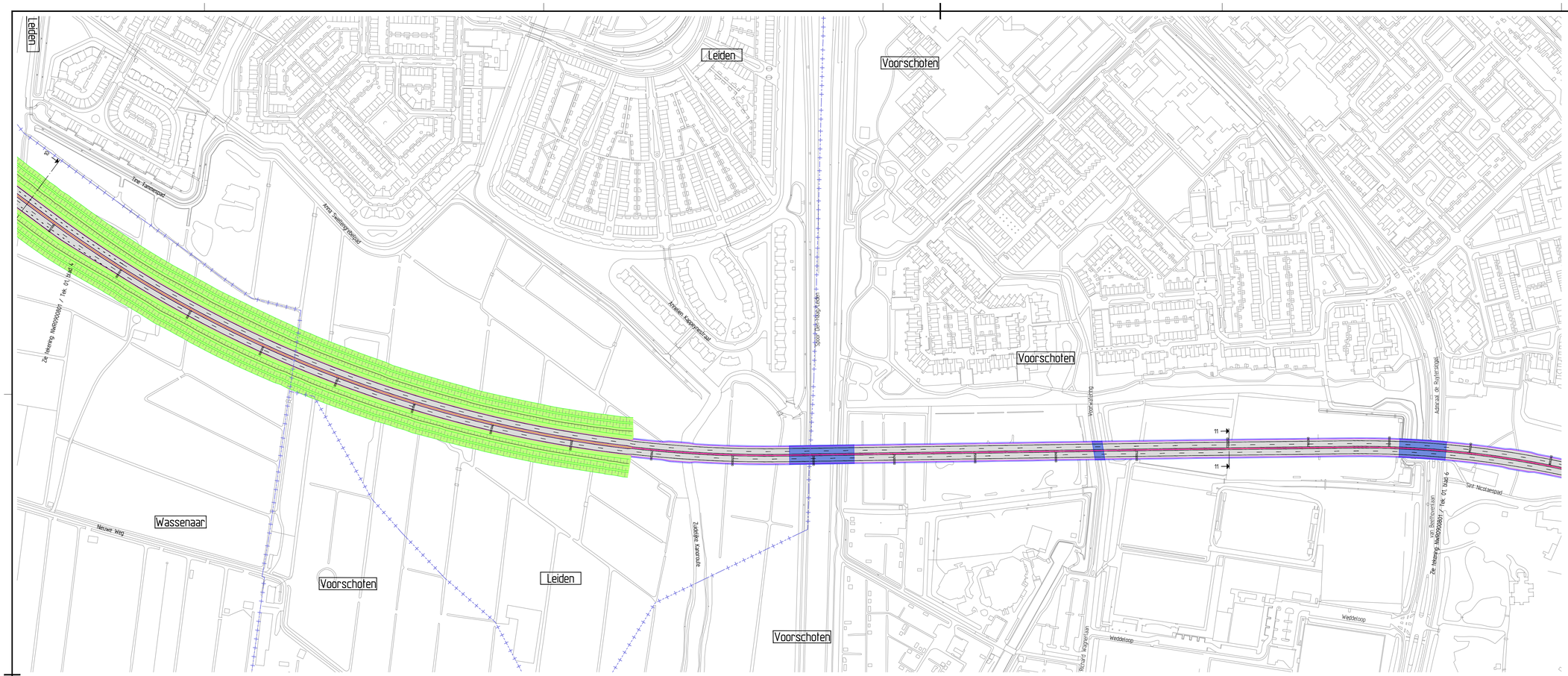
ONDERDEEL
schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	1
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	4 van 13

Advin BV
Adviesbureau voor mobiliteit
Prinsstraat 40D
2312DW Leiden
Postbus 2103
2301CH Leiden
+31 (0)715 666 01 45
info@advin.nl
www.advin.nl

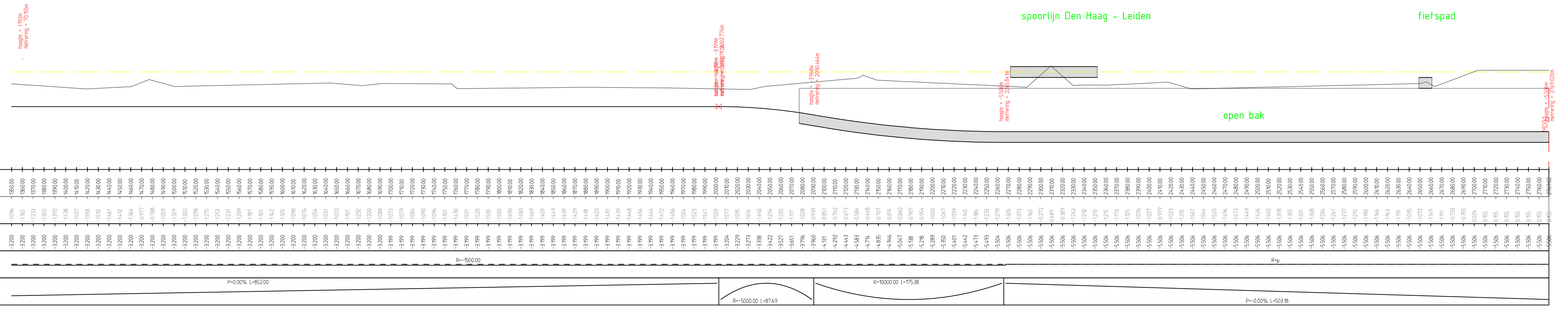
ID: 2009090541

© ADVIESRECHT VOORBEHOUDEN



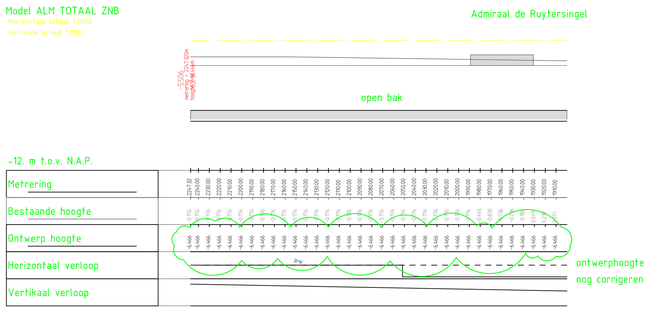
Lengteprofiel as M0MK

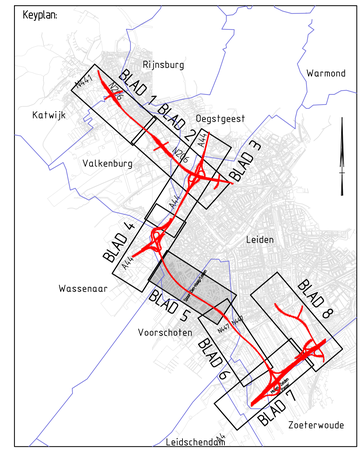
Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



Lengteprofiel as M001

Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200





50 0 50 100 150 200 250 M

Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- waterganq

OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 9 t/m 13

ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Zoeken naar Balans

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER
NWR0900801

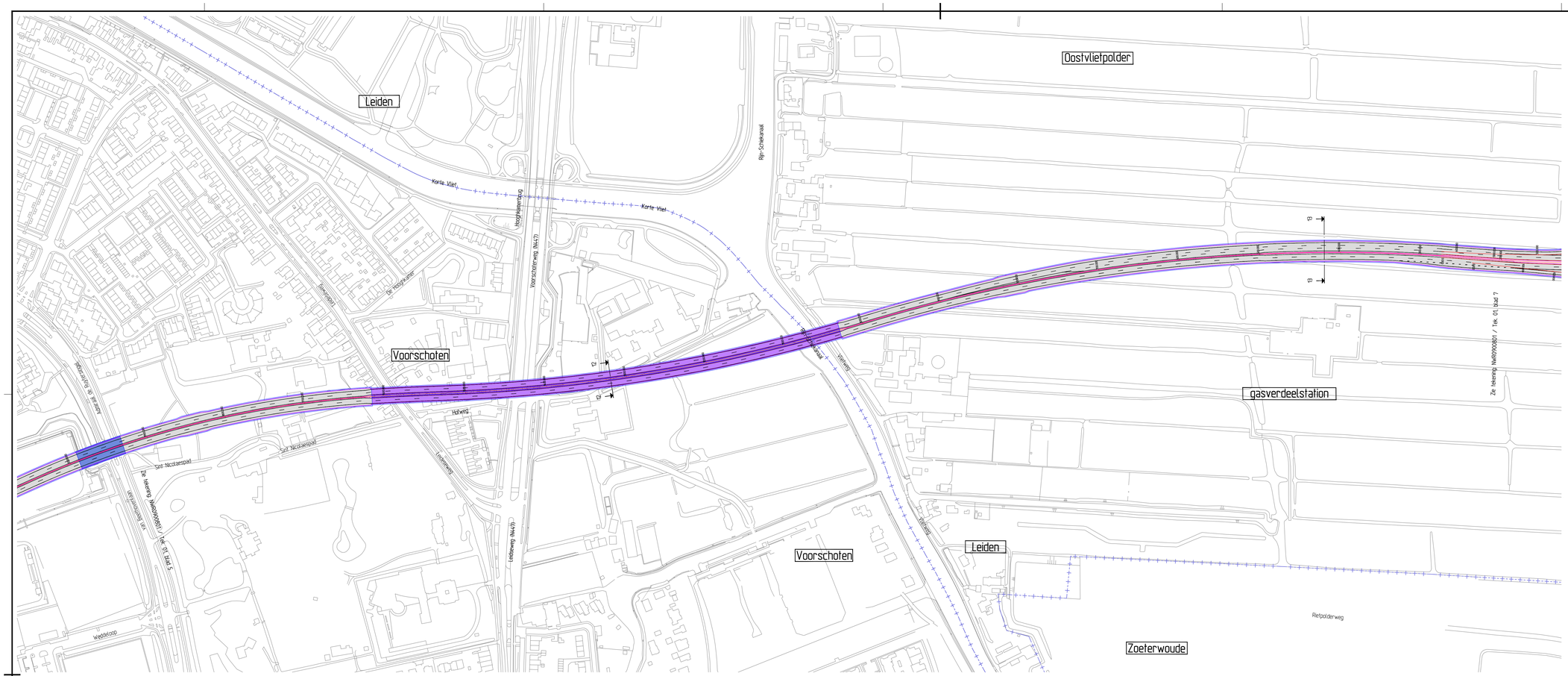
ONDERDEEL
schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	1
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	5 van 13

Advin BV
Ingenieursbureau
Postbus 450
2165ZM Lisse
Zuidwal 3
2151DV Nieuw-Vennep
T +31 (0)252 566 01 04
F +31 (0)252 566 01 05
noordwijk@advin.nl
www.advin.nl

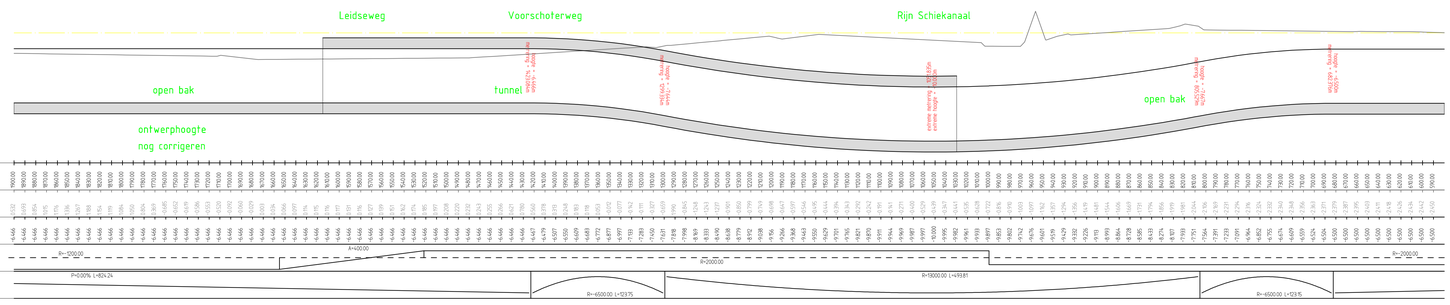
KD 1320900141

© ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN



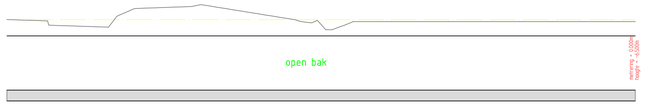
Lengteprofiel as M001

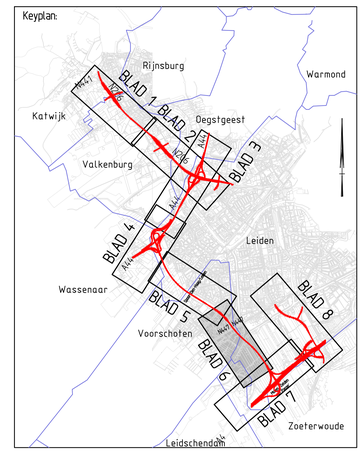
Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



Lengteprofiel as M001

Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200





50 0 50 100 150 200 250 M

OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 9 t/m 13

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Zoeken naar Balans

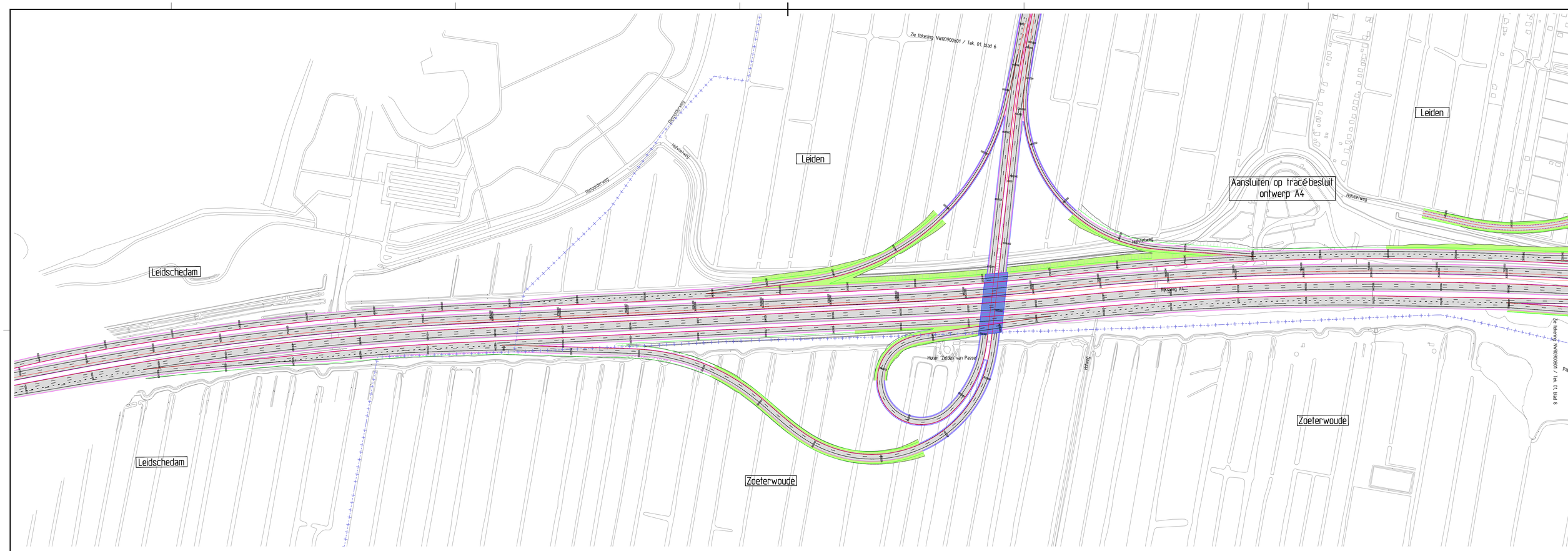
OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

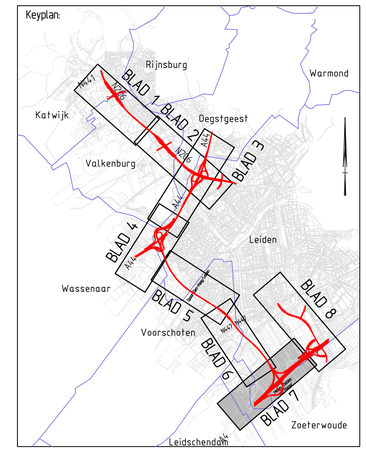
PROJECTNUMMER: NWR0900801
ONDERDEEL: schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	1
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	6 van 13

Advin BV
Hoofdkantoor Leusden
Zwaluwhof 403
2132TW Hoofddorp
2132TW Hoofddorp
+31 (0)23 566 01 04
+31 (0)23 566 01 05
noordwijk@advin.nl
www.advin.nl
KvK 33090041

© ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN





Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang

50 0 50 100 150 200 250 M

OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 9 t/m 13

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Zoeken naar Balans

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER

NWR0900801

ONDERDEEL

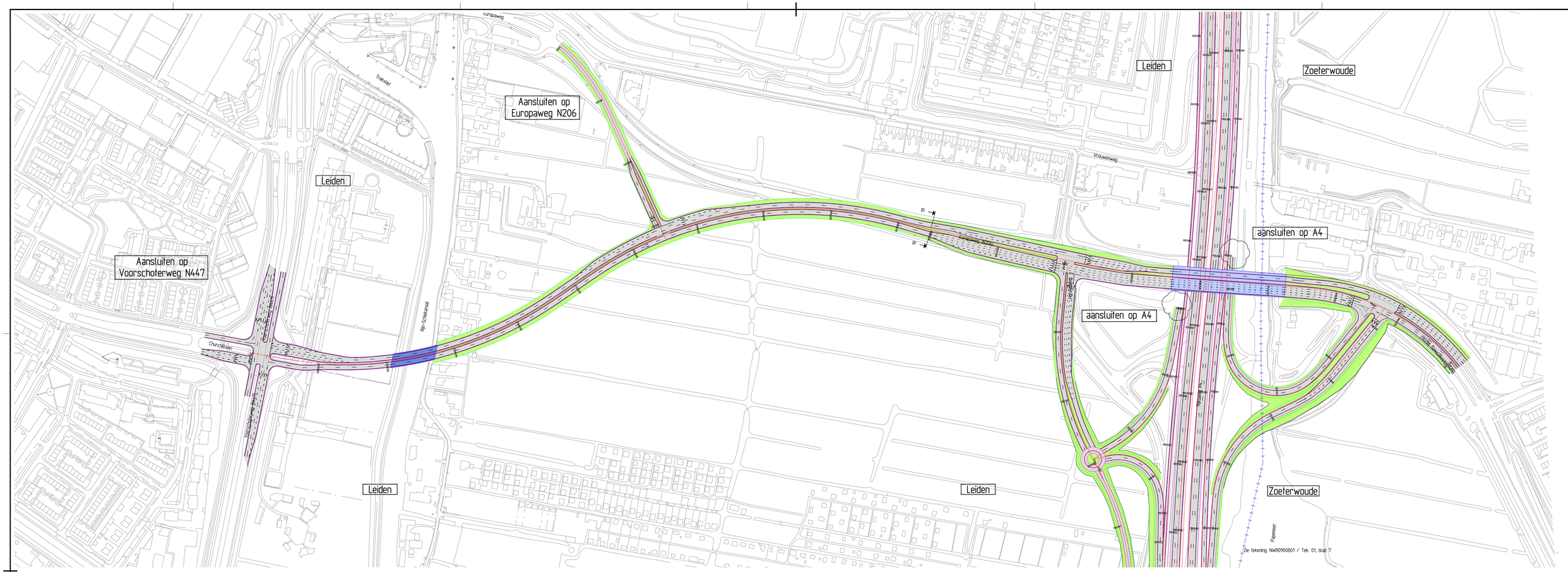
schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	1
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	7 van 13

Advin BV
Ingenieurs/Advisseurs
Postbus 403
2130 AK Hoofddorp
Sportplein 201
2132 LR Hoofddorp
T +31 (0)23 568 01 00
F +31 (0)23 565 05 44
E mail@advin.nl
I www.advin.nl

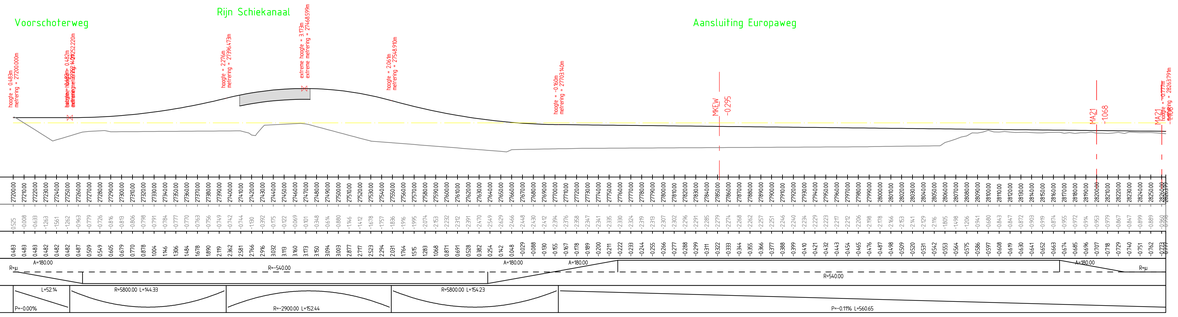
ID: 120090041

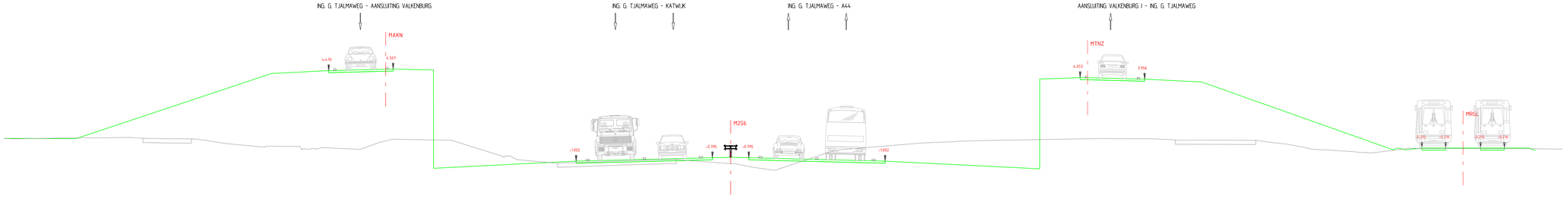
© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



Lengteprofiel as MA20

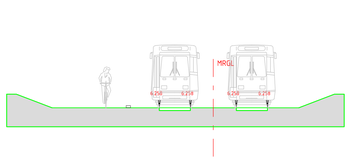
Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200

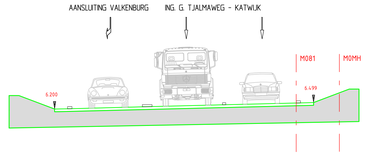


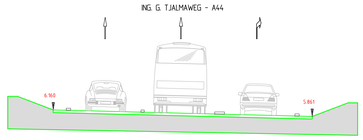

ING. G. TJALMAWEG - AANSLUITING VALKENBURG
ING. G. TJALMAWEG - KATWIJK
ING. G. TJALMAWEG - A44
AANSLUITING VALKENBURG I - ING. G. TJALMAWEG
MAKN
4.470
4.567
M2S6
-1.002
-0.795
-0.795
-1.002
MTNZ
4.853
3.956
MRGL
-0.278
-0.278
-0.278
-0.278

-4. m t.o.v. NAP.

| | | |

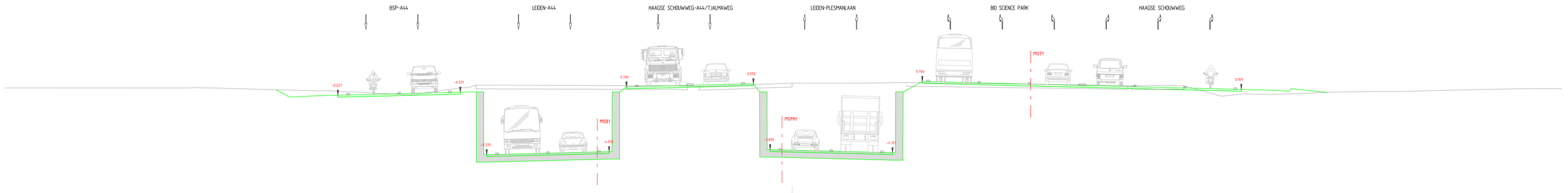

MIDDEL
6.258
6.258
6.258
6.258


AANSLUITING VALKENBURG
ING. G. TJALMAWEG - KATWIJK
M0B1
M0MH
6.200
6.499


ING. G. TJALMAWEG - A44
6.168
5.861

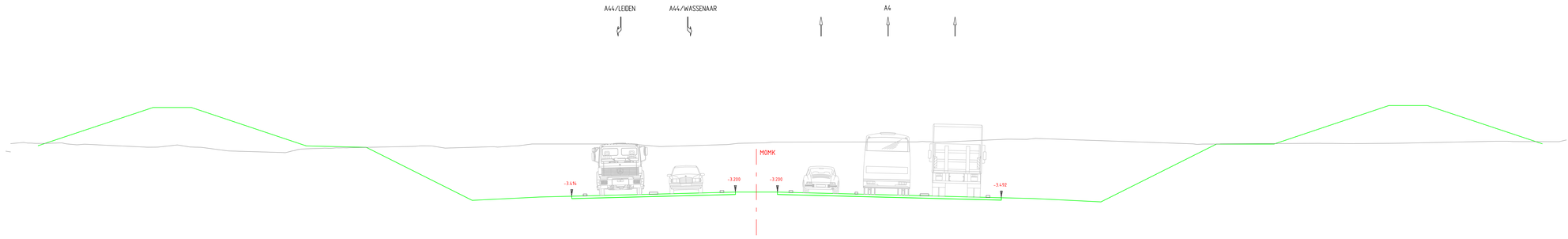
-3. m t.o.v. N.A.P.

| | | |


BSP-A44
LEIDEN-A44
HAAGSE SCHOUWWEG-A44/TJALMAWEG
LEIDEN-PLESMANLAAN
BIO SCIENCE PARK
HAAGSE SCHOUWWEG
M071
M081
M0MH
-0.027
-0.031
0.335
0.550
0.356
0.199
-0.235
-0.830
-0.895
-1.161

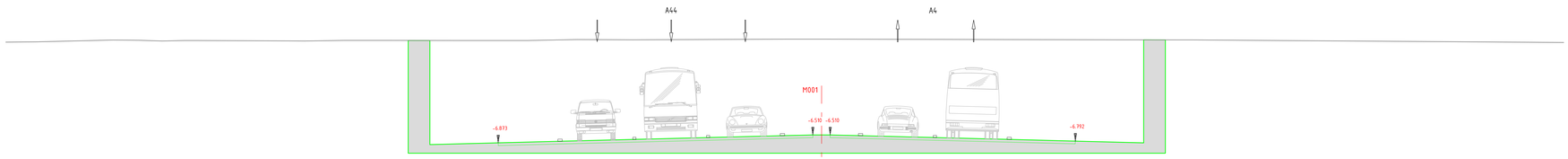
-7 m t.o.v. N.A.P.

| | | |



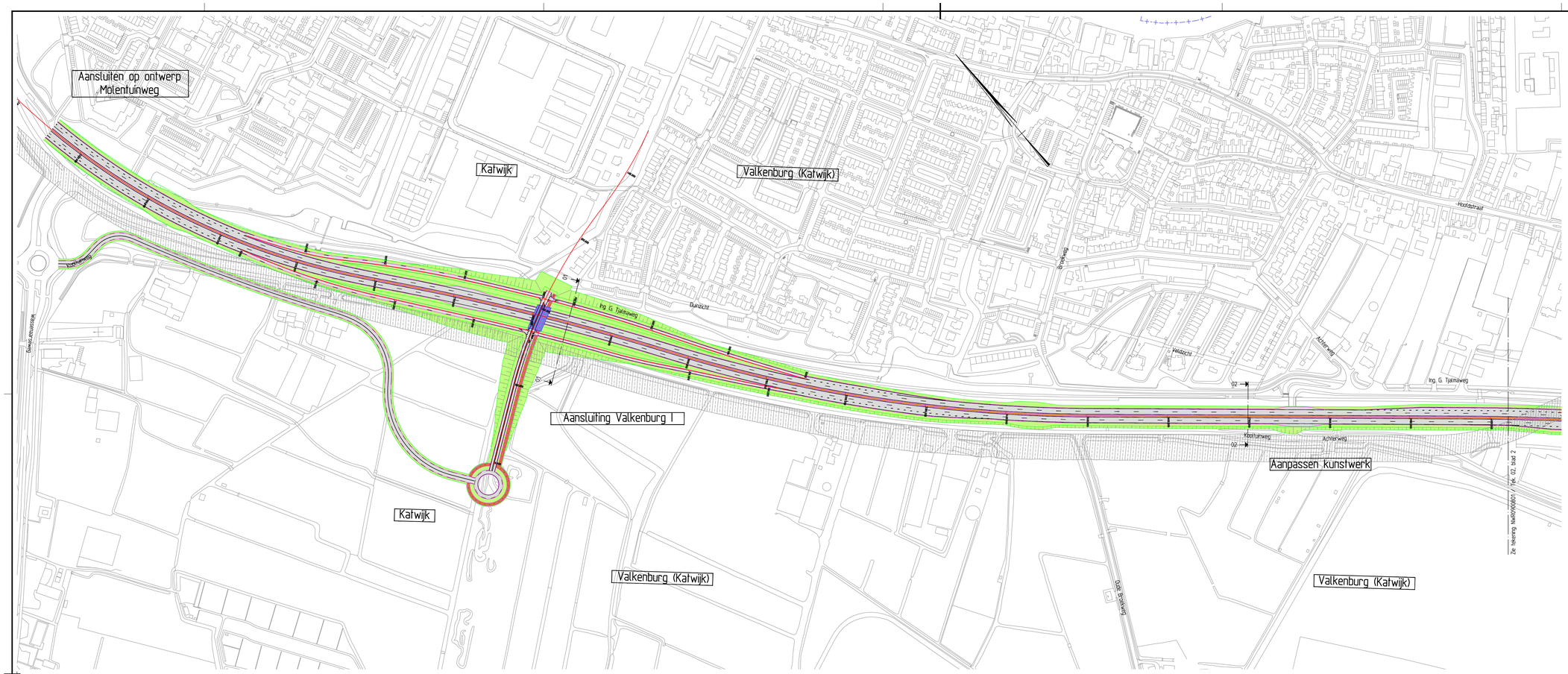
-6 m t.o.v. N.A.P.

| | | |



-9. m t.o.v. N.A.P.

| | | |



Lengteprofiel as M2S6

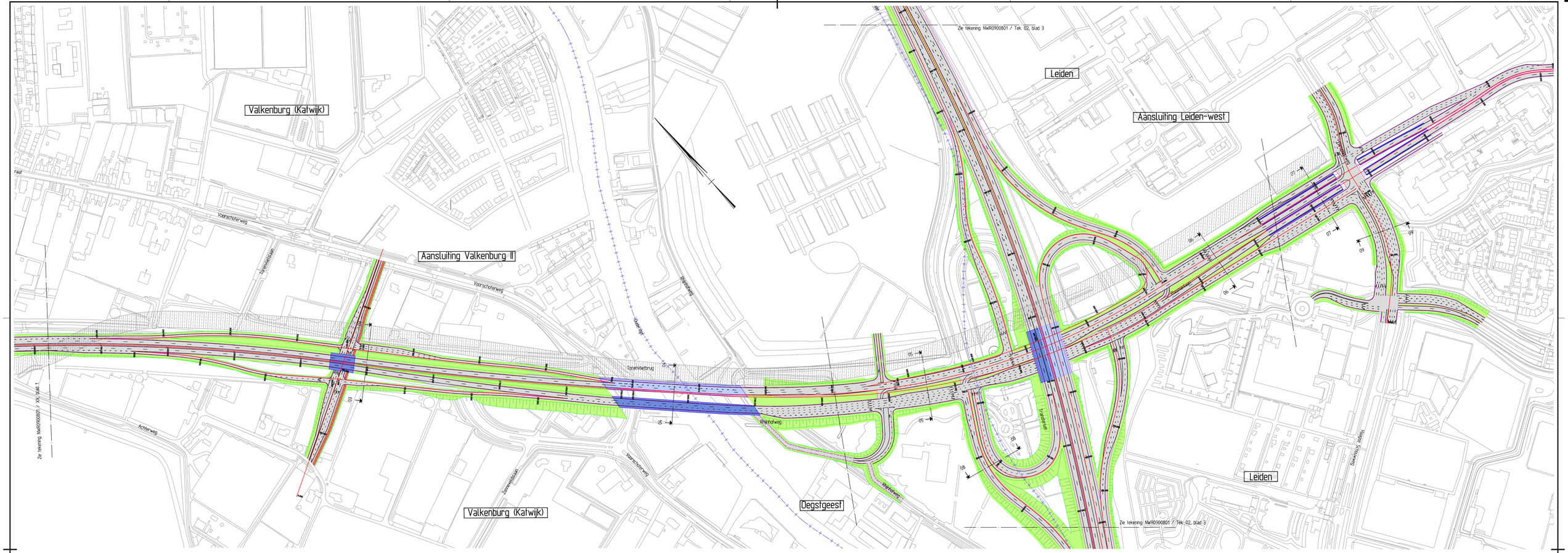
Model ALM TOTAAL ZNB

Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200

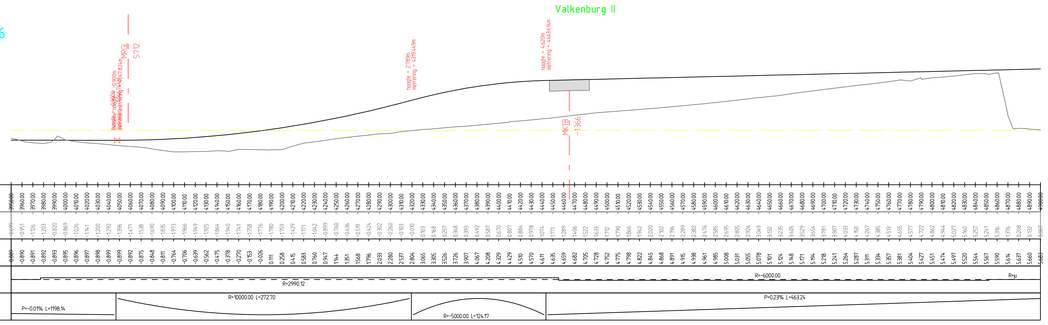
-5. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	22600.00 22700.00 22800.00 22900.00 23000.00 23100.00 23200.00 23300.00 23400.00 23500.00 23600.00 23700.00 23800.00 23900.00 24000.00 24100.00 24200.00 24300.00 24400.00 24500.00 24600.00 24700.00 24800.00 24900.00 25000.00 25100.00 25200.00 25300.00 25400.00 25500.00 25600.00 25700.00 25800.00 25900.00 26000.00 26100.00 26200.00 26300.00 26400.00 26500.00



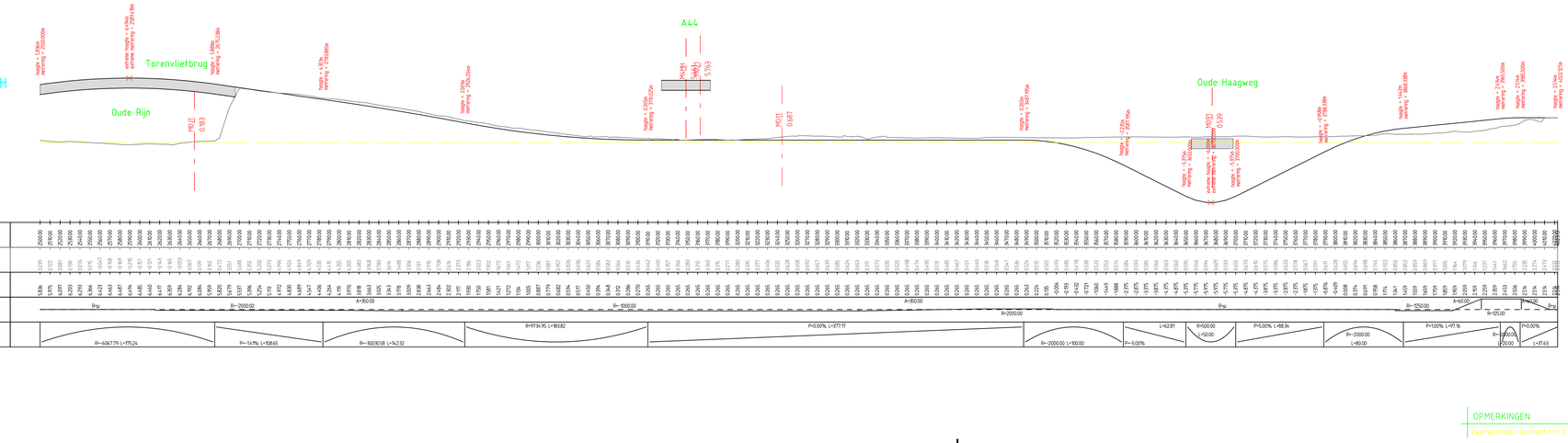
Lengteprofiel as M2S6

Model: ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



Lengteprofiel as M0MH

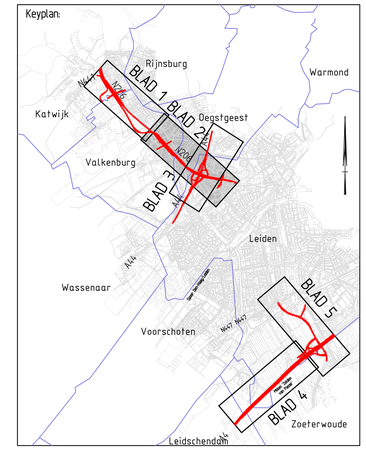
Model: ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang
- ruimtereservering RGL

Keyplan:



50 0 50 100 150 200 250 M

OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 6 t/m 9

ADVIESBUREAU EN INGENIEURS

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Zoeken naar Balans variant A

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

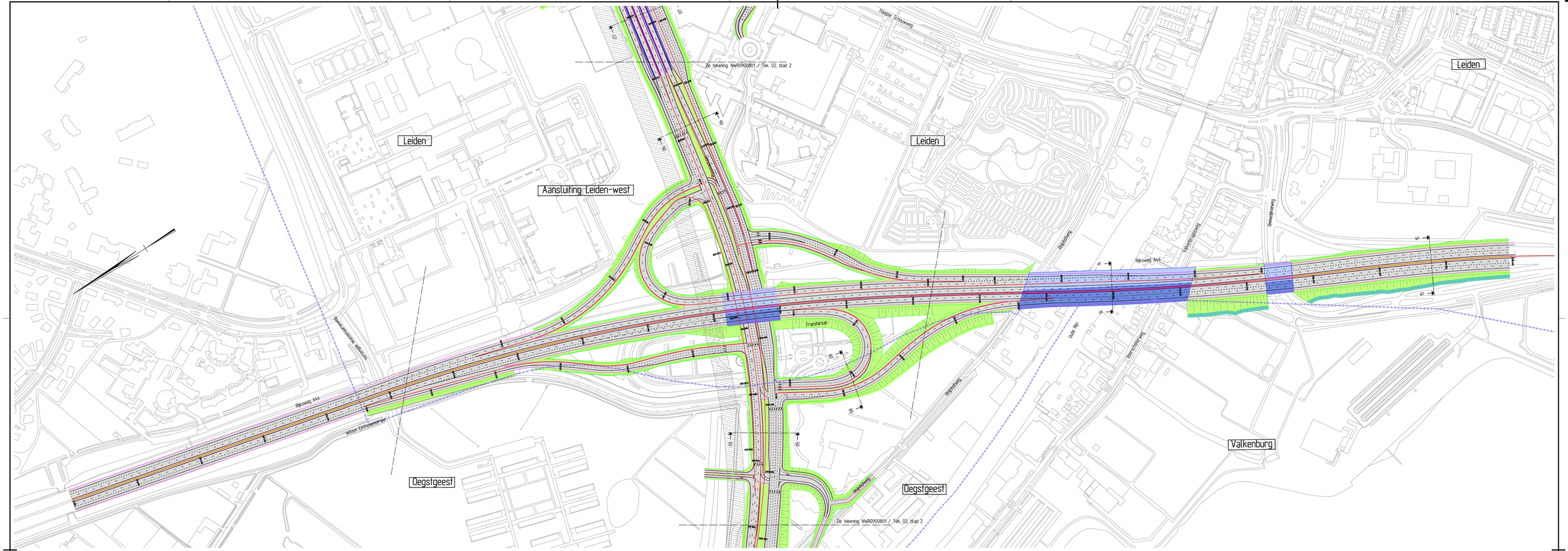
PROJECTNUMMER	ONDERDEEL
NWR0900801	schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	2
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	2 van 9

Advin BV
Laan van Malkenhorst
Postbus 4023
2350 KA Leiderdorp
T +31 (0)71 548 05 00
F +31 (0)71 548 05 01
E mail@advin.nl
www.advin.nl

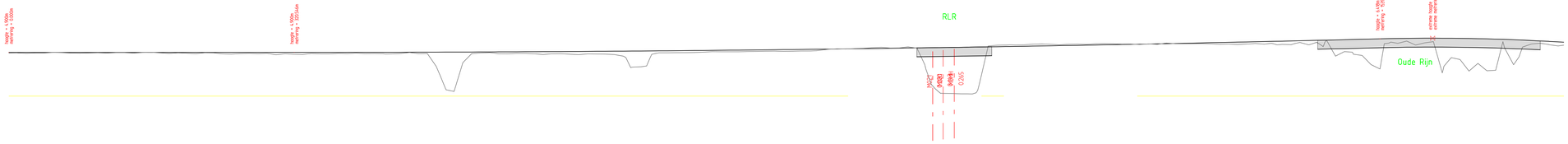
ID: 1200000401

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



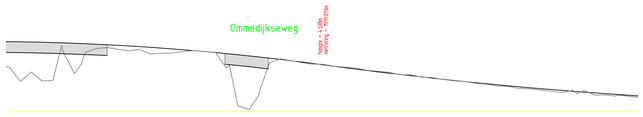
Lengteprofiel as M4MH

Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



-9. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	100 … 77400
Bestaande hoogte	-0.438 … 4.693
Ontwerp hoogte	4.900 … 4.900
Horizontaal verloop	R=∞ ; A=500.00 ; R=2000.00 ; R=489647.76 L=1279.42 ; A=1000.00 ; R=-4000.00
Vertikaal verloop	i=0.00% L=320.55 ; R=-22755.29 L=279.05

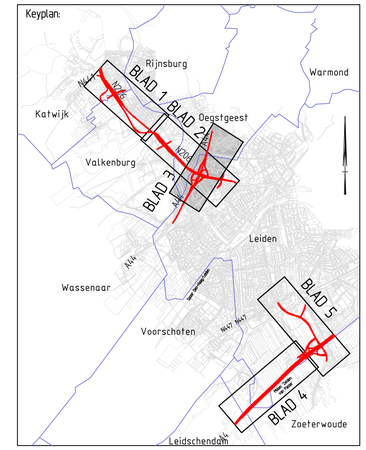


Lengteprofiel as M4MH

Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200

-9. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	76300 … 79200
Bestaande hoogte	-1.101 … 4.472
Ontwerp hoogte	4.472 … 4.900
Horizontaal verloop	R=-4000.00 ; A=700.00 ; R=4702.19 L=540.37
Vertikaal verloop	R=-22755.29 L=279.05



50 0 50 100 150 200 250 M

Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- waterganag
- ruimtereservering RGL

OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 6 t/m 9

ADVIESBUREAU VERKEERSKUNDE

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Zoeken naar Balans variant A

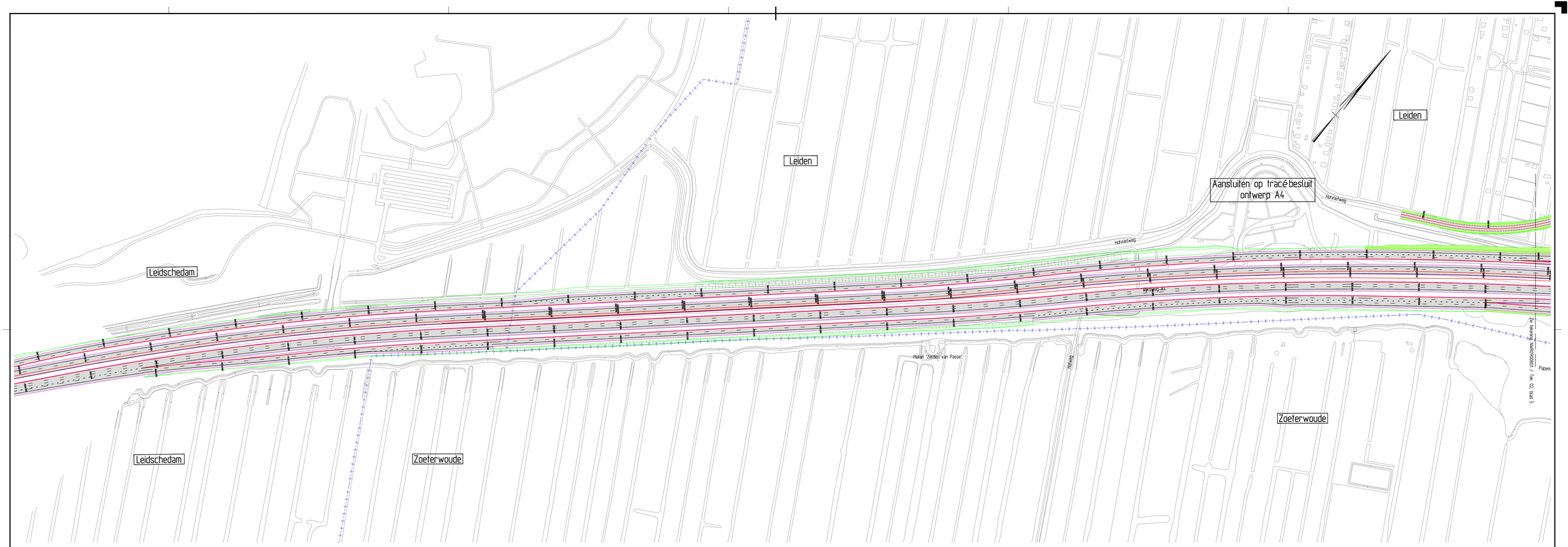
OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

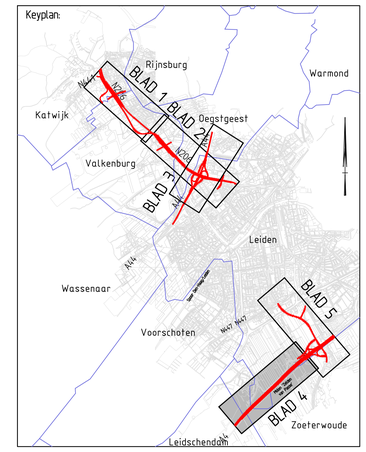
PROJECTNUMMER: NWR0900801
ONDERDEEL: schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	2
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	3 van 9

Advin BV
Leeghwaterstraat 44
2152EM Nieuw-Vennep
t +31 (0)252 668 010
f +31 (0)252 668 015
e noordwijn@advin.nl
www.advin.nl
KvK 27250501

© ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN





Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang

50 0 50 100 150 200 250 M

OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 6 t/m 9

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Zoeken naar Balans variant A

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL
NWR0900801	schetsontwerp

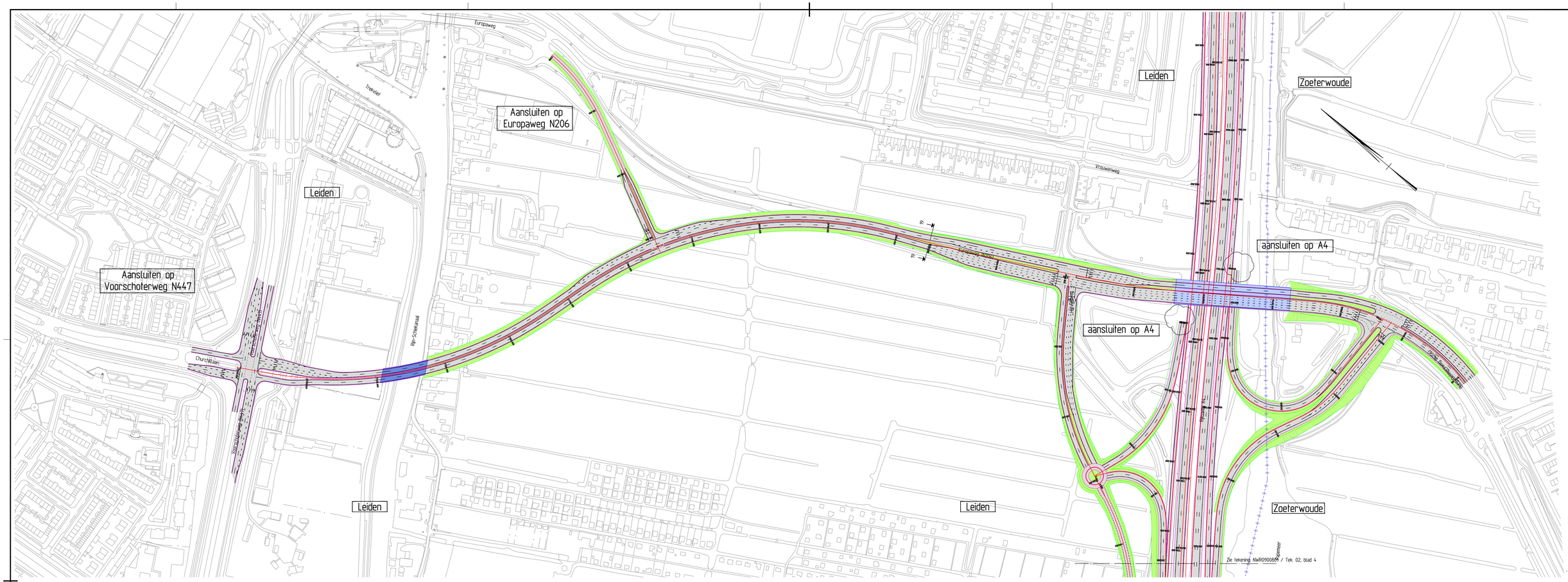
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	2
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	4 van 9

Advin BV
Ingenieursbureau
Postbus 403
2130 AK Hoofddorp
Sacramento 201
2132 LR Hoofddorp

T +31 (0)23 568 01 00
F +31 (0)23 568 05 44
E mon@advin.nl
T www.advin.nl

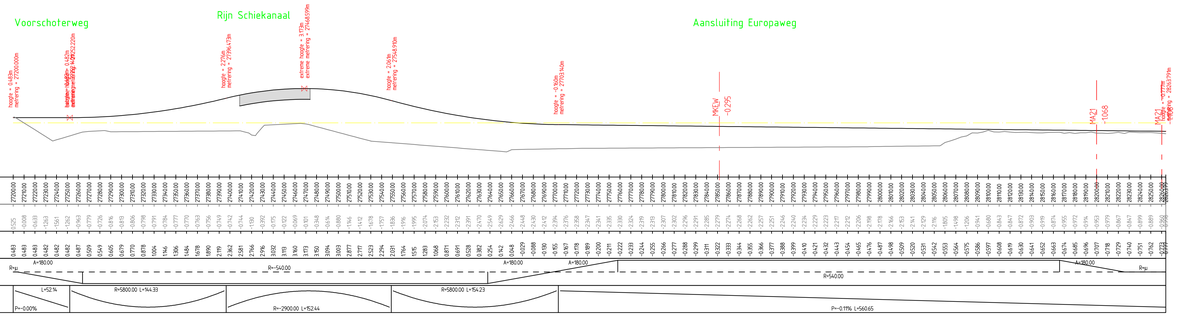
I.ID: 120090047

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



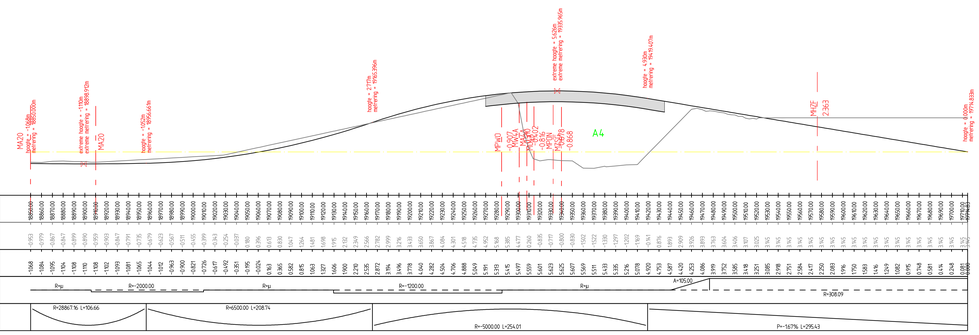
Lengteprofiel as MA20

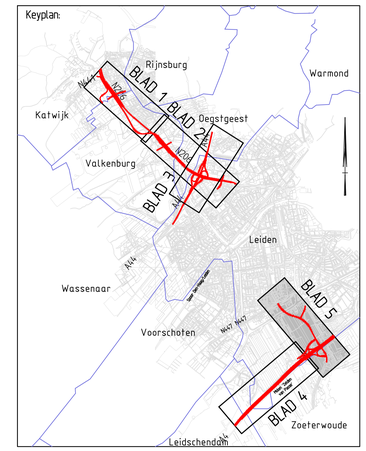
Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



Lengteprofiel as MA21

Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200





Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- waterganq

OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 6 t/m 9

ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR

STATUS
ONTWERPTEKENING

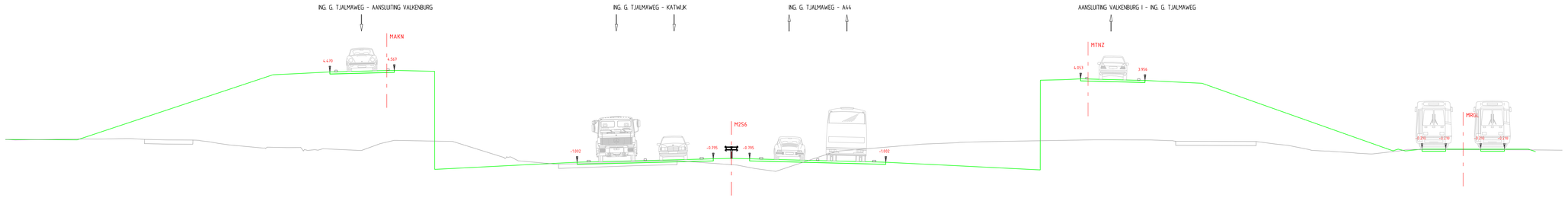
PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Zoeken naar Balans variant A

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	2
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	5 van 9

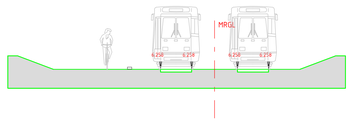
Advin BV
Ingenieursbureau
Prinsstraat 40D
2312DW Leiden
2312DW Postbus 2103
2302CC Leiden
+31 (0)715 666 01 45
info@advin.nl
www.advin.nl
KvK 27259547

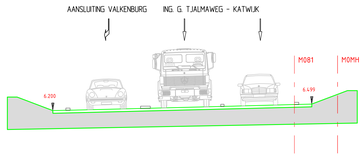
© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

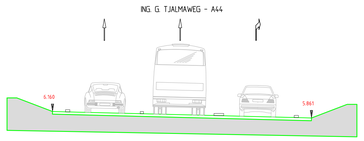

ING. G. TJALMAWEG - AANSLUITING VALKENBURG
ING. G. TJALMAWEG - KATWIJK
ING. G. TJALMAWEG - A44
AANSLUITING VALKENBURG I - ING. G. TJALMAWEG
MAKN
4.470
4.567
M2S6
-1.002
-0.795
-0.795
-1.002
MTNZ
4.853
3.956
MRGL
-0.278
-0.278
-0.278
-0.278

-4. m t.o.v. NAP.

| | | |

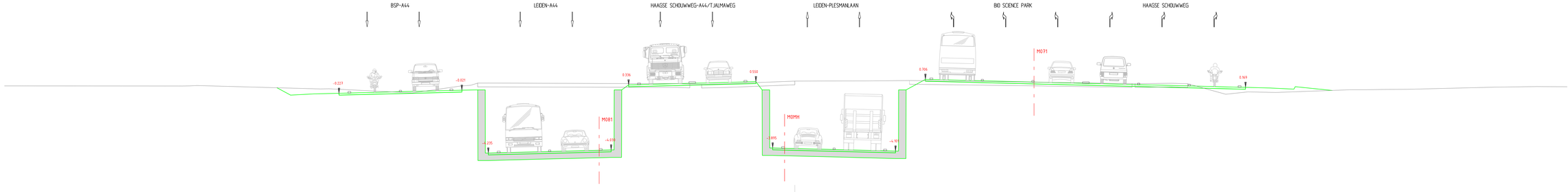

MRG
6.258
6.258
6.258
6.258


AANSLUITING VALKENBURG
ING. G. TJALMAWEG - KATWIJK
M081
M0MH
6.200
6.499


ING. G. TJALMAWEG - A44
5.961
5.961

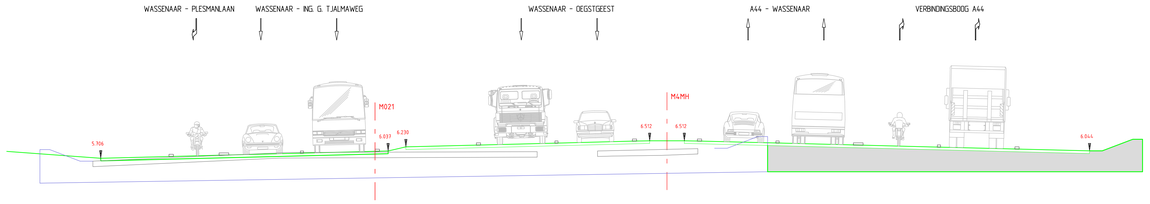
-3. m t.o.v. N.A.P.

| | | |


BSP-A44
LEIDEN-A44
HAAGSE SCHOUWWEG-A44/TJALMAWEG
LEIDEN-PLESMANLAAN
BIO SCIENCE PARK
HAAGSE SCHOUWWEG
M081
M0MH
M071
-0.227
-0.021
0.336
0.550
0.706
0.969
-4.035
-4.939
-4.895
-4.901

-7. m t.o.v. N.A.P.

| | | |



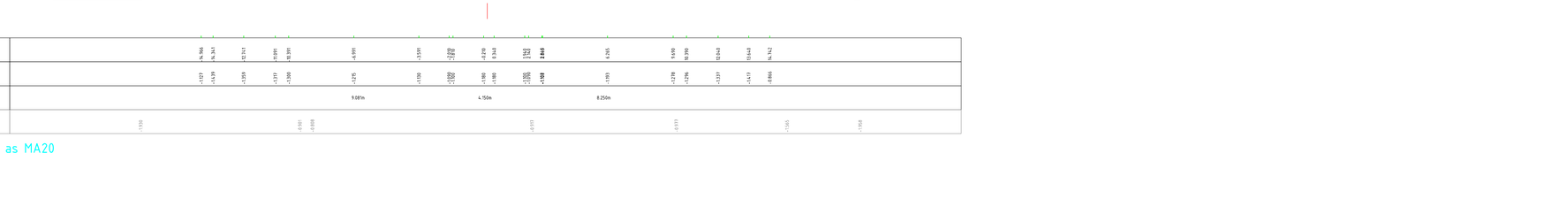
-3 m t.o.v. N.A.P.

Afstand uit de as	-36.474	-26.104	-22.882	-20.448	-16.868	-13.773	-12.833	-12.021	-8.701	-5.301	-3.591	-2.801	0.799	1.439	5.999	8.824	12.549	16.749	18.499	21.799
Ontwerp hoogte	6.822	5.706	5.787	5.868	5.938	6.025	6.037	6.230	6.314	6.434	6.434	6.512	6.512	6.434	6.434	6.371	6.278	6.128	6.844	6.844
Verhardingsbreedte	13.261m					0.821m			11.250m			1.601m				18.700m				
Maaiveld hoogte	3.390	3.176	5.126	5.465	5.565	5.938	5.938	5.938	6.006	5.973	6.853	6.086	6.548	6.643	5.142	-4.456	3.956	0.331	-0.835	-0.983	-0.829	0.925	0.895

Dwarsprofiel 14 t.o.v. as M4MH

Metrering 1600.000

Schaal 1:50 / 1:100



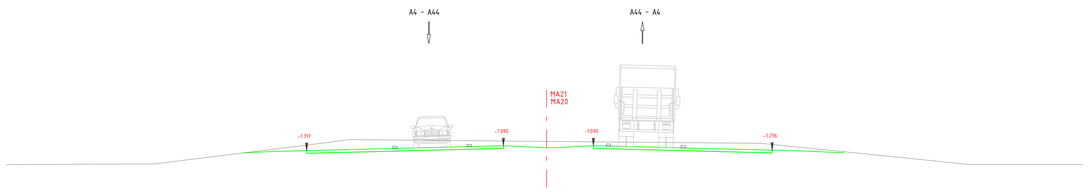
-4 m t.o.v. N.A.P.

Afstand uit de as	-23.998	-20.498	-17.148	-13.548	-9.823	-6.898	-3.498	-1.998	1.801	3.501	6.101	9.826	13.551	17.151	20.501	24.001	28.991	32.004	34.415	36.815	39.327
Ontwerp hoogte	1.831	2.044	2.130	2.220	2.313	2.436	2.436	2.514	2.513	2.436	2.436	2.313	2.220	2.130	2.044	1.831	0.209	-0.698	-1.183	-1.584	-1.970	-2.143
Verhardingsbreedte	18.700m					3.599m					18.700m										
Maaiveld hoogte	1.921	2.199	2.274	2.286	2.295	2.271	2.286	2.322	2.359	2.387	2.382	2.214	1.823	1.193	-0.038	-0.196	-0.251	-0.163	0.205	0.582	0.566	0.527	0.266

Dwarsprofiel 15 t.o.v. as M4MH

Metrering 2080.000

Schaal 1:50 / 1:100



-4 m t.o.v. N.A.P.

Afstand uit de as	-34.966	-34.141	-32.741	-31.091	-30.391	-6.991	-3.591	-1.200	-0.200	0.343	1.143	2.865	6.265	9.490	10.190	12.465	13.640	14.742
Ontwerp hoogte	-1.157	-1.439	-1.359	-1.317	-1.306	-1.215	-1.130	-1.100	-1.100	-1.180	-1.180	-1.130	-1.193	-1.278	-1.296	-1.337	-1.413	-0.866
Verhardingsbreedte	9.081m					4.150m					8.250m							
Maaiveld hoogte	-1.930	-1.941	-1.898	-1.973	-1.973	-1.565	-1.958

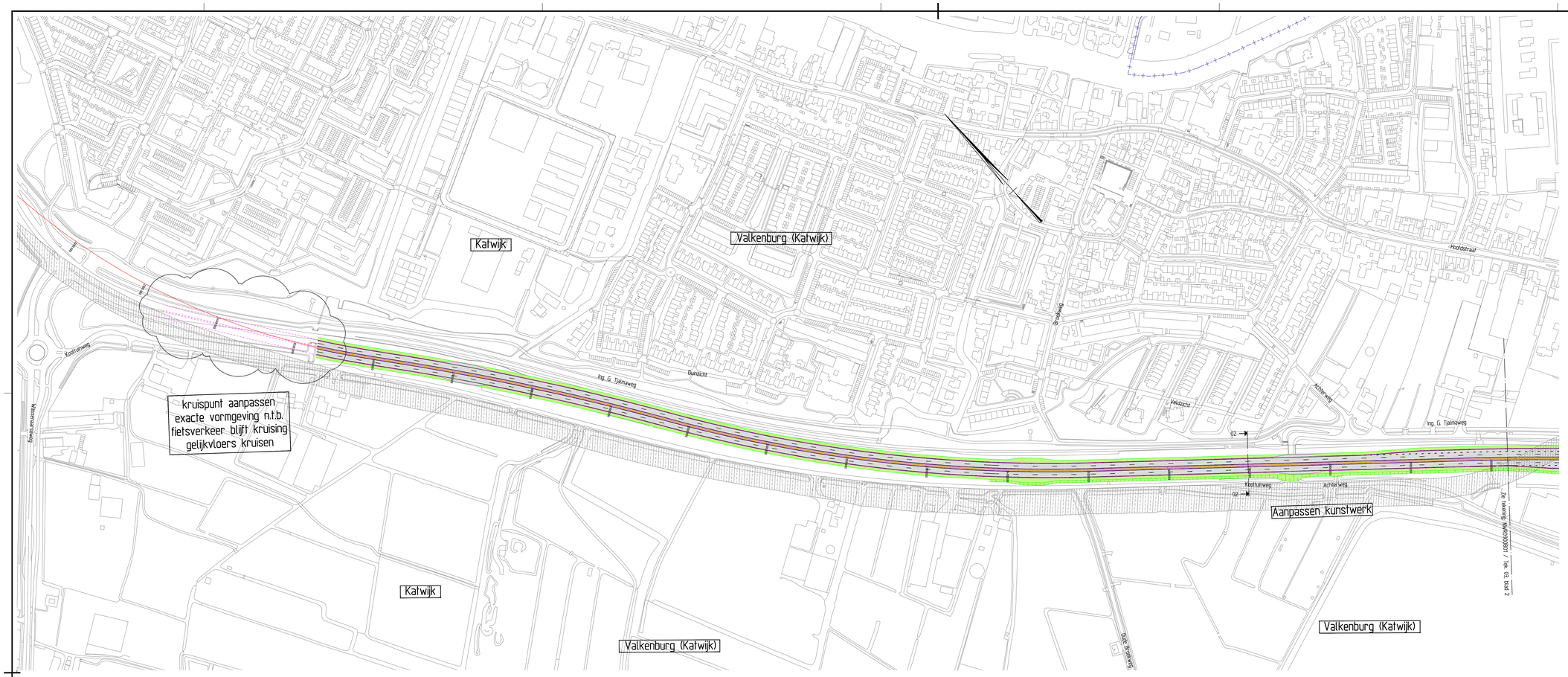
Dwarsprofiel 19 t.o.v. as MA20

Metrering 1890.000

Schaal 1:50 / 1:100

ADVIESBUREAU VERKEERSKUNDE
STATUS
ONTWERPTEKENING
PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Zoeken naar Balans variant A
OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland
PROJECTNUMMER
NWR0900801
ONDERDEEL
schetsontwerp
GET. ACC. SCHAAL TEK. NO.
GGT MJN 1:2000 2
DATUM VERSIE FORMAAT BLAD NO.
02-04-2012 A A0 9 van 9
Advin BV
Hermitage Basement
Prinsstraat 4003
2512EW Den Haag
Postbus 2003
2501CA Den Haag
T +31 (0)70 666 00 66
F +31 (0)70 666 00 67
www.advin.nl
KVK 27250944

© ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN

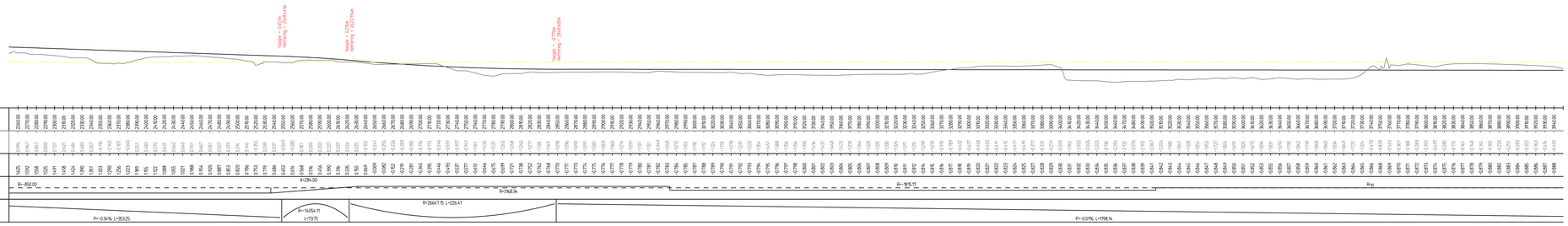


Lengteprofiel as M2S6

Model ALM TOTAAL ZNB

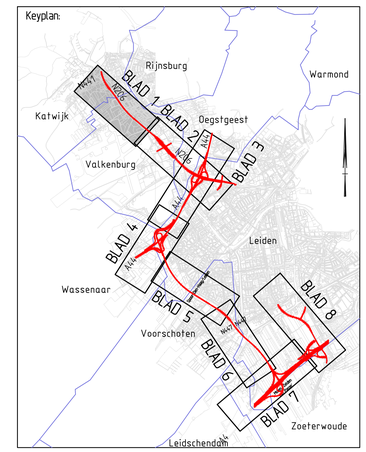
Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200



-5. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	22600.00 … 24750.00
Bestaande hoogte	-0.79% … -0.43%
Ontwerp hoogte	0.25 … 0.94
Horizontaal verloop	R= 652.00 · A=284.00 · R=768.34 · R= 185.11 · R=∞
Vertikaal verloop	P=-0.34% L=353.25 · R=-1425.11 L=73.75 · R=26647.15 L=226.41 · P=-0.07% L=1198.14



OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 9 t/m 13

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Zoeken naar Balans var. F

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

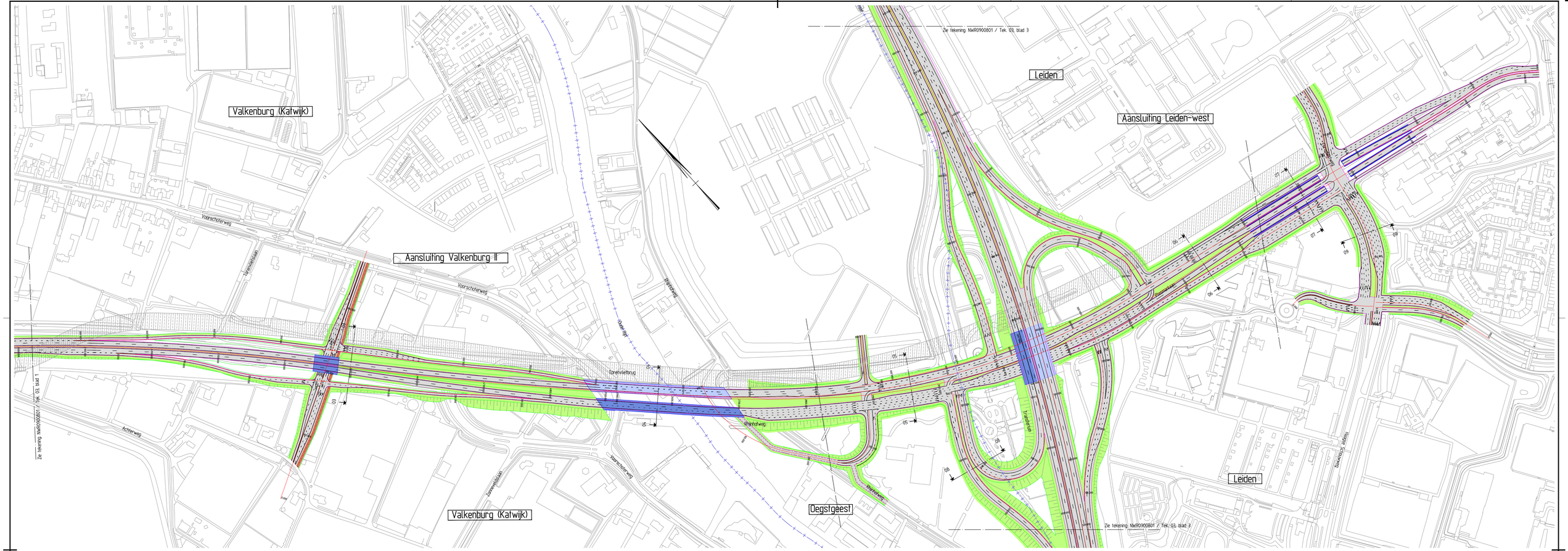
PROJECTNUMMER: NWR0900801
ONDERDEEL: schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	1
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	1 van 13

Advin BV
Postbus 453
2260 AL Leidschendam
T +31 (0)70 348 05 00
F +31 (0)70 348 05 01
E mail@advin.nl
www.advin.nl

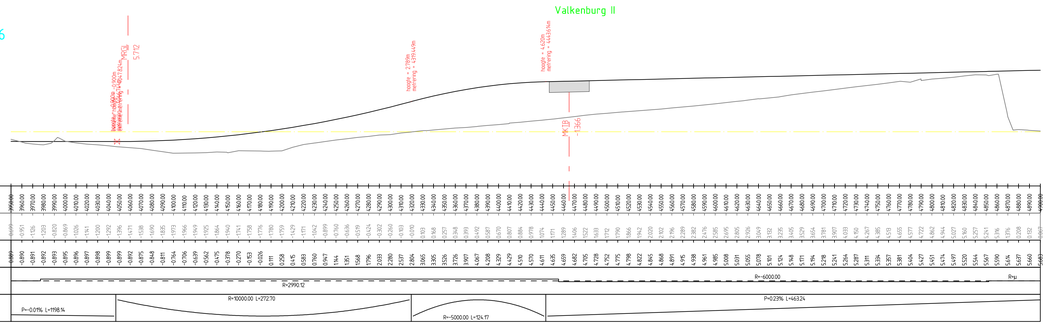
ID: 1201110001

AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



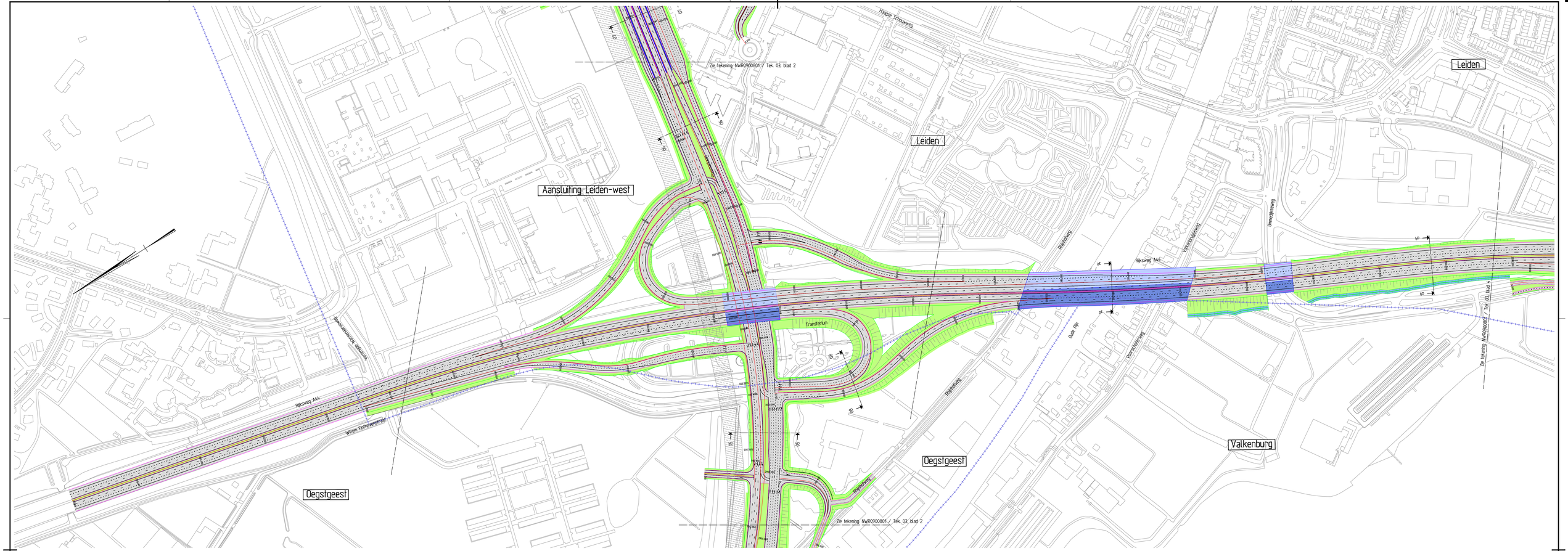
Lengteprofiel as M2S6

Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



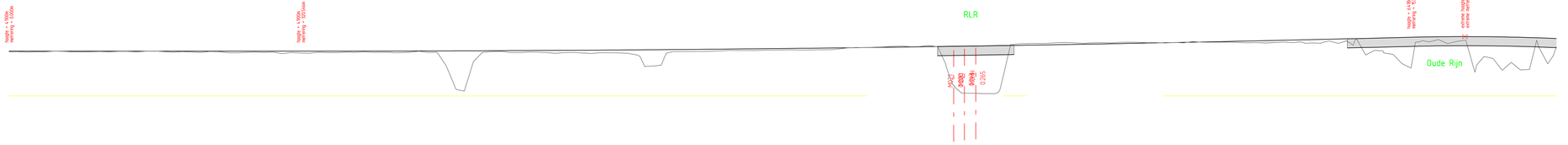
-5. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	994.00 995.00 996.00 997.00 998.00 999.00 1000.00 1001.00 1002.00 1003.00 1004.00 1005.00 1006.00 1007.00 1008.00 1009.00 1010.00 1011.00 1012.00 1013.00 1014.00 1015.00 1016.00 1017.00 1018.00 1019.00 1020.00 1021.00 1022.00 1023.00 1024.00 1025.00 1026.00 1027.00 1028.00 1029.00 1030.00 1031.00 1032.00 1033.00



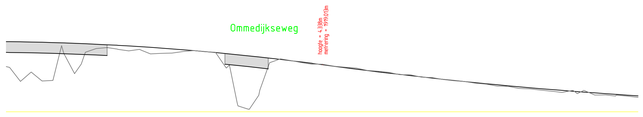
Lengteprofiel as M4MH

Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200

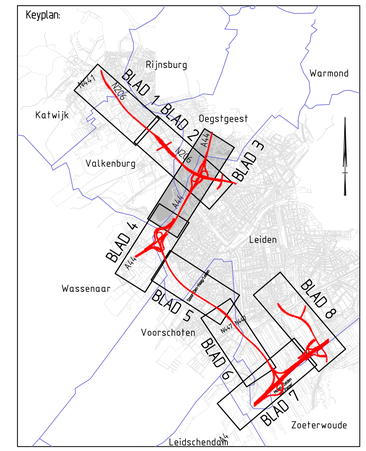


Lengteprofiel as M4MH

Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



Keyplan:



50 0 50 100 150 200 250 M

Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang
- ruimtereservering RGL

OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 9 t/m 13

ADVISEURS EN INGENIEURS

Advin BV
Postbus 4001, Nieuwerkerk
2910BW Nieuwerkerk a/d IJssel
T +31 (0)180 566 00 00
F +31 (0)180 566 00 01
www.advin.nl
info@advin.nl

STATUS
ONTWERPTEKENING

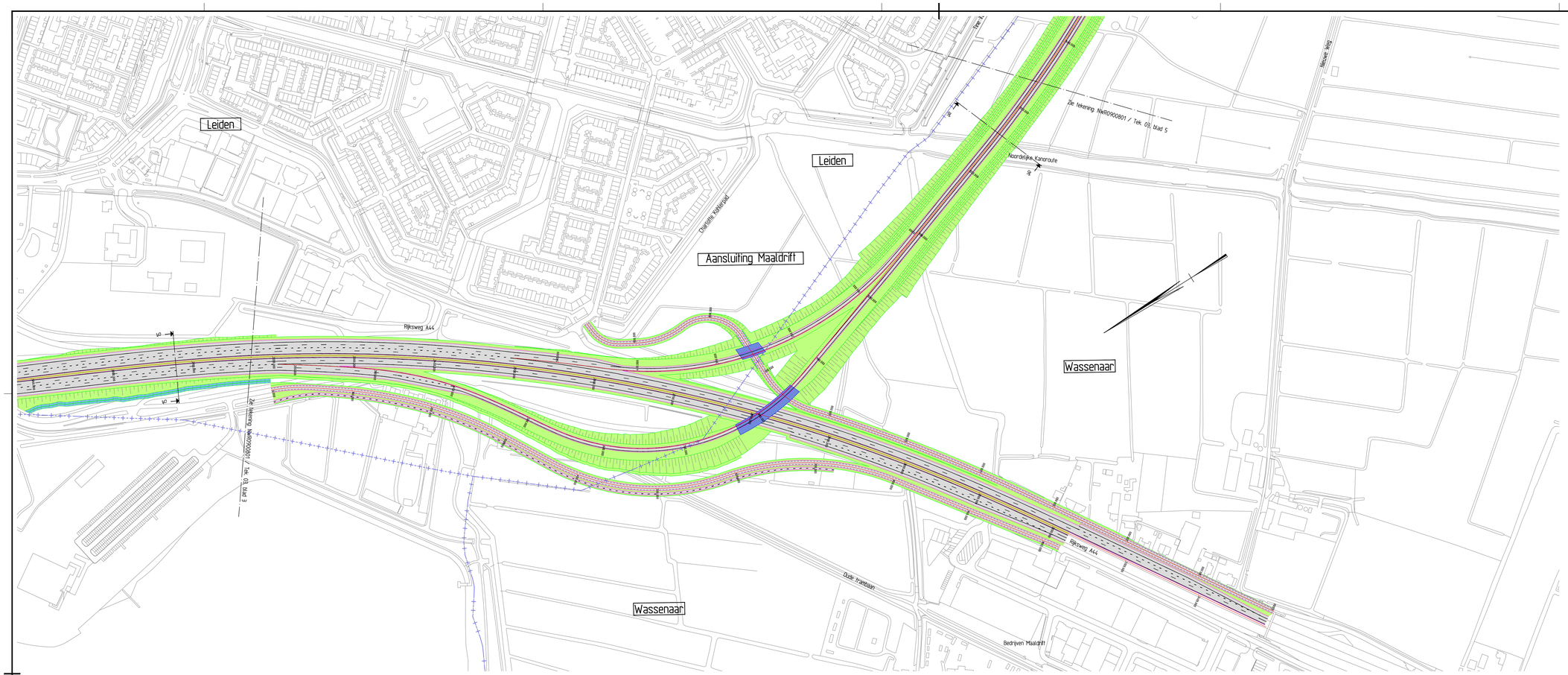
PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Zoeken naar Balans var. F

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	3
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	3 van 13

KO: 2012120001

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



Lengteprofiel as M4MH

Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200

RijnlandRoute

-9. m t.o.v. N.A.P.

Metrering
Bestaande hoogte
Ontwerp hoogte
Horizontaal verloop
Vertikaal verloop

R=200000
A=100.00
R=1028.19 L=540.37
P=-0.00% L=1033.19

Lengteprofiel as M0MK

Model ALM TOTAAL ZNB F
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200

-12. m t.o.v. N.A.P.

Metrering
Bestaande hoogte
Ontwerp hoogte
Horizontaal verloop
Vertikaal verloop

A=205.00
A=205.00
A=175.00
A=175.00
R=2000.00
R=1450.00
R=-260.00
R=29783.28 L=128.93
R=10000.00 L=338.61
R=-5000.00 L=342.05
R=10000.00 L=381.79

Keyplan:

50 0 50 100 150 200 250 M

OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 9 t/m 13

ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR, WATER EN MILIEU

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Zoeken naar Balans var. F

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER
NWR0900801

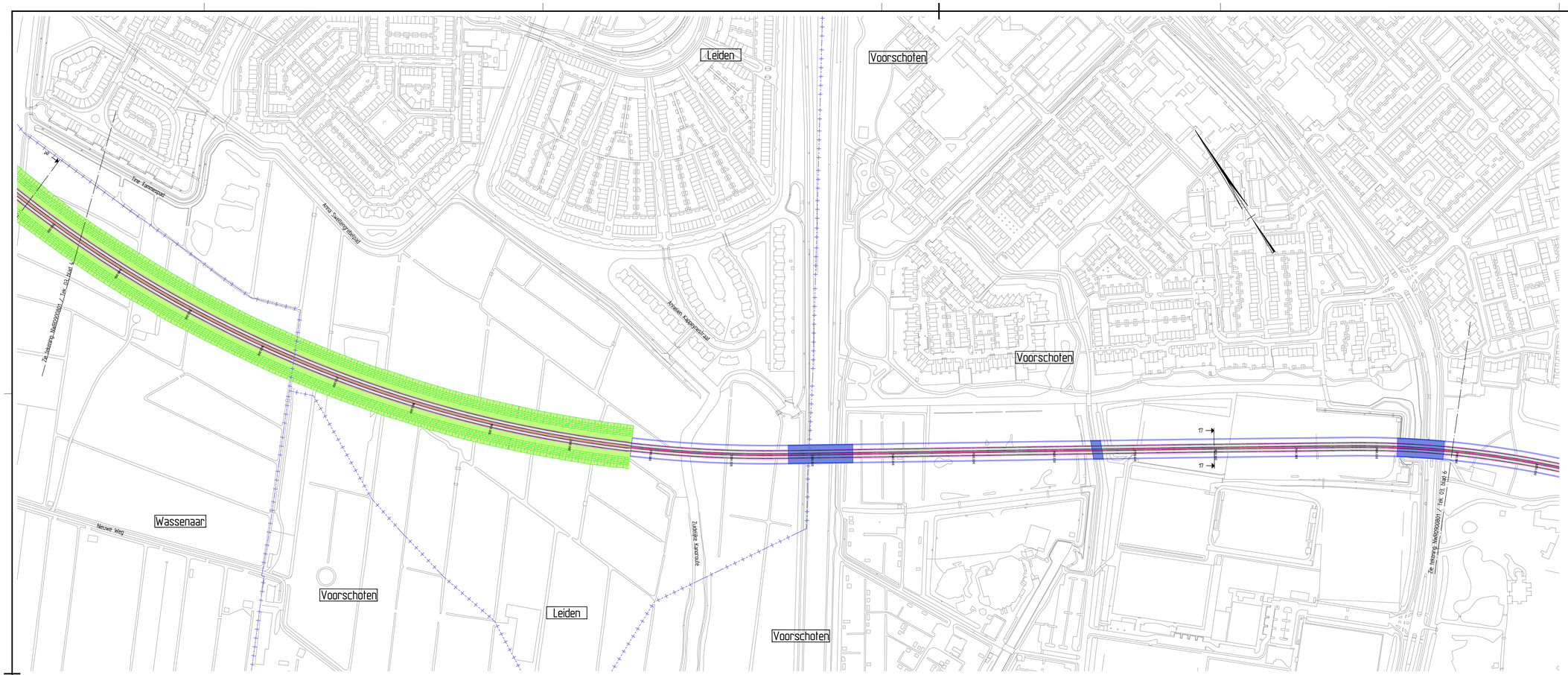
ONDERDEEL
schetsontwerp

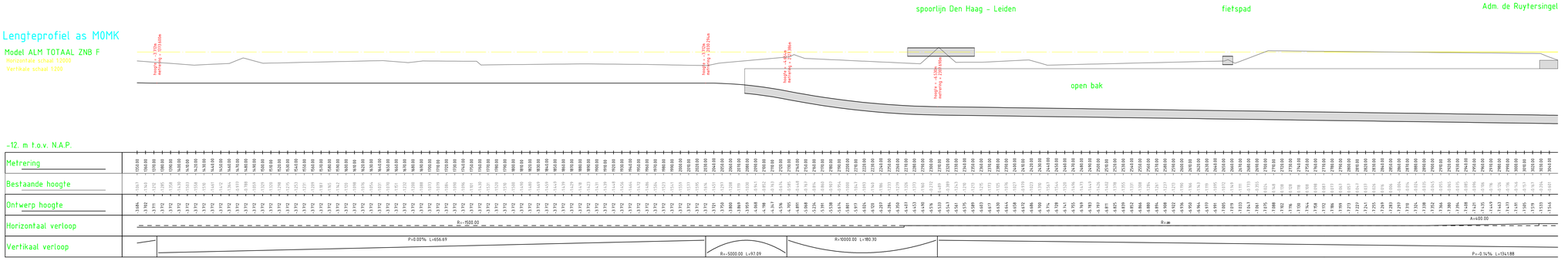
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	3
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	4 van 13

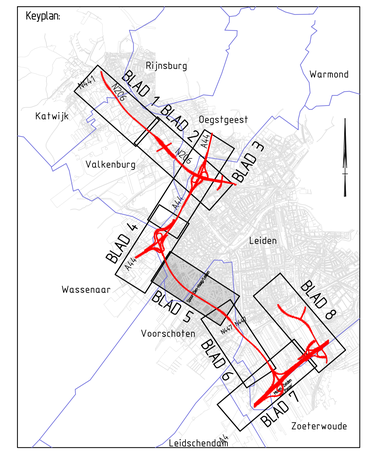
Advin BV
Postbus 400
2910BW Nieuwerkerk
a/d IJssel
T +31 (0)180 666 00 66
F +31 (0)180 666 00 67
www.advin.nl
info@advin.nl

UD: 2010120001

© ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN







OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 9 t/m 13

ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR, MILIEU EN LANDSCHAP

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Zoeken naar Balans var. F

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

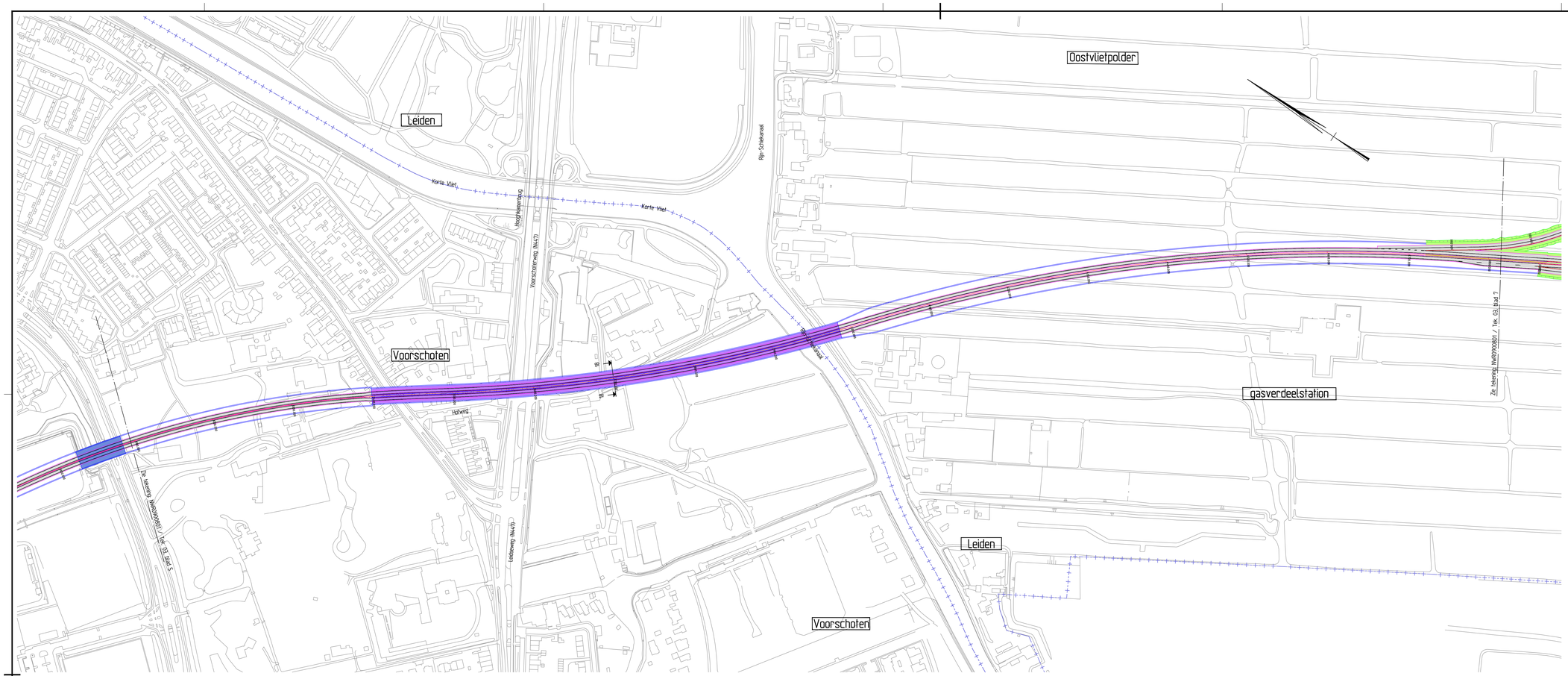
PROJECTNUMMER: NWR0900801

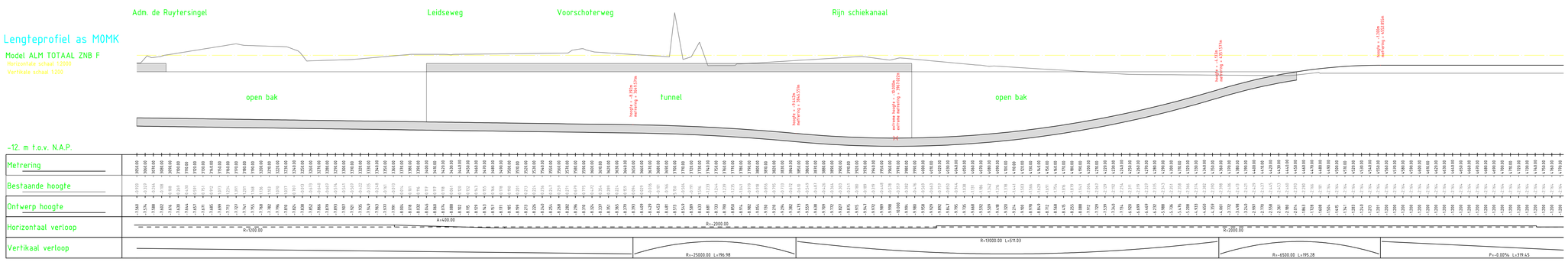
ONDERDEEL: schetsontwerp

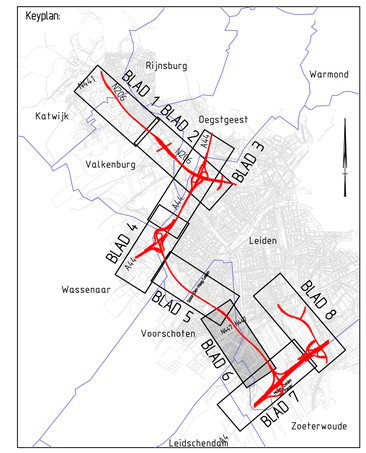
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	3
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	5 van 13

Advin BV
Hertogdreef 4
2100DA Heemstede
+31 (0)23 566 01 04
info@advin.nl
www.advin.nl
KvK 27339124

© ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN







OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 9 t/m 13

ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR, MILIEU EN LANDSCHAP

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Zoeken naar Balans var. F

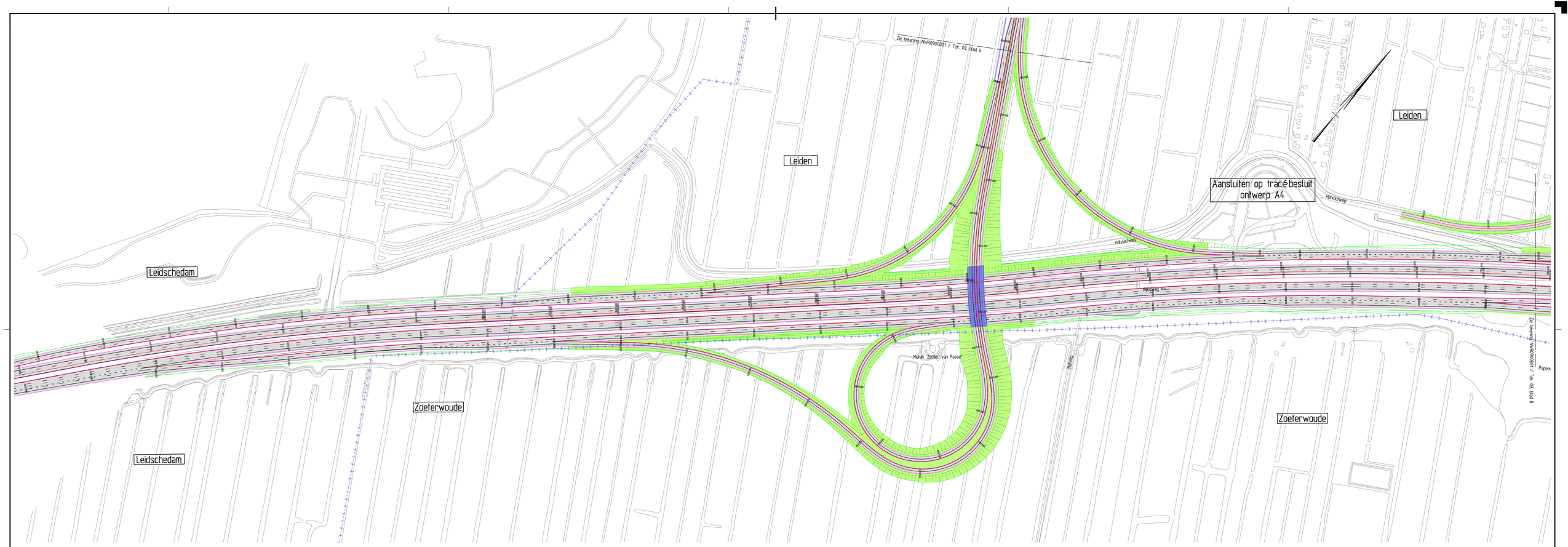
OPDRACHTGEVER

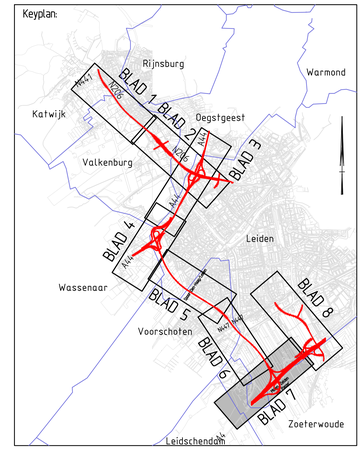
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	3
DATUM	VERSIE	FORMAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	6 van 13

Advin BV
Leeghwaterstraat 42
2152DA Nieuw-Vennep
T +31 (0)252 668 010
F +31 (0)252 668 011
www.advin.nl
info@advin.nl
2132 LR Hoofddorp
Postbus 2132
2130 CC Hoofddorp
KvK 27332307

© ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN





Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang

50 0 50 100 150 200 250 M

OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 9 t/m 13

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Zoeken naar Balans var. F

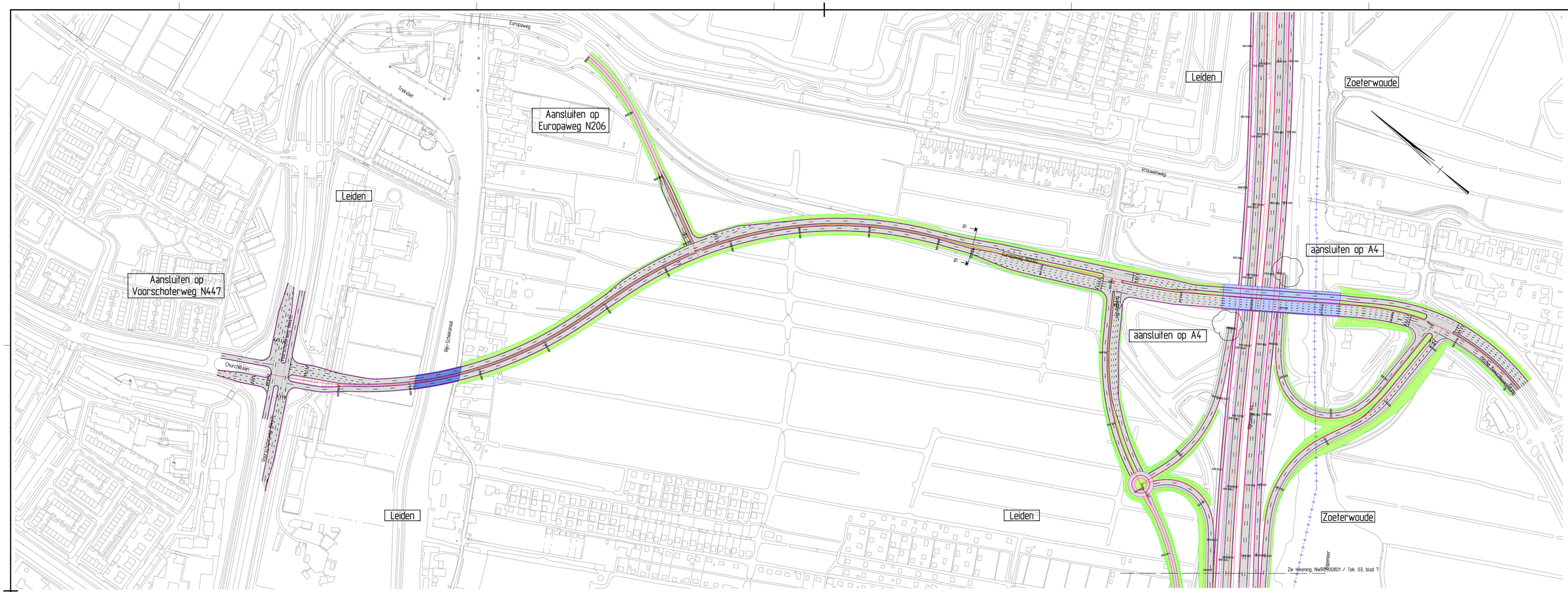
OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER		ONDERDEEL	
NWR0900801		schetsontwerp	
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	3
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	7 van 13

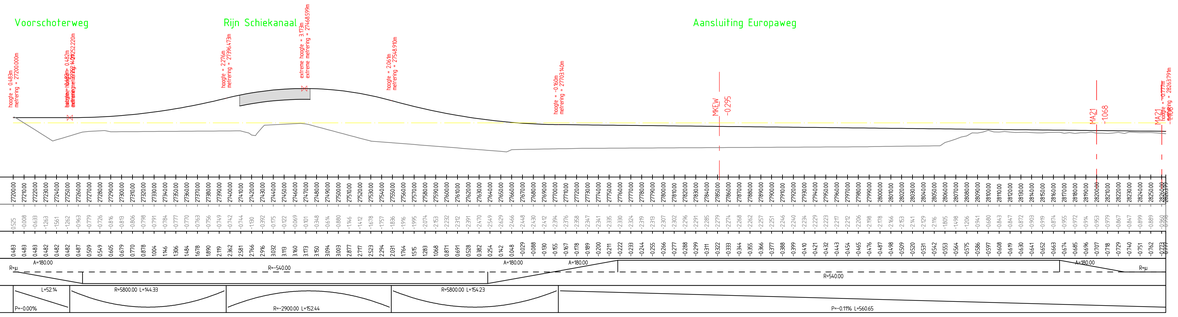
Advin BV
Ingenieursbureau
Postbus 403
2130 AK Hoofddorp
Sloterweg 201
2132 LR Hoofddorp
T +31 (0)23 568 01 00
F +31 (0)23 568 05 44
E mon@advin.nl
I www.advin.nl
I.ID: 120110067

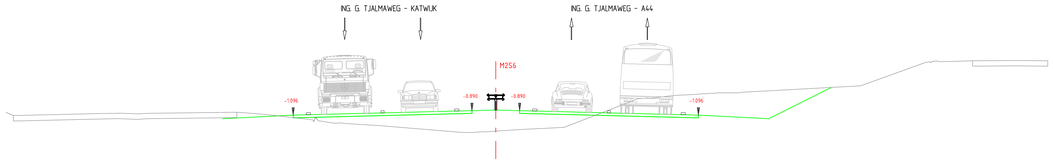
© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



Lengteprofiel as MA20

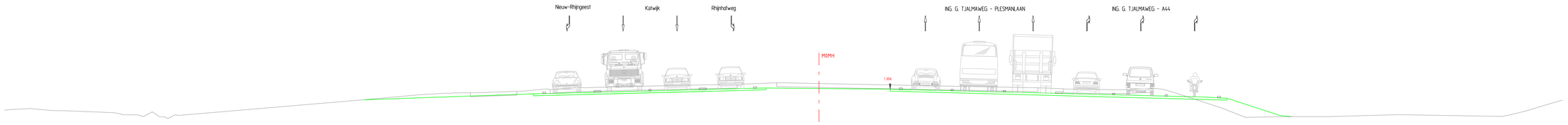
Model ALM TOTAAL ZNB
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200




ING. G. TJALMAWEG - KATWIJK
ING. G. TJALMAWEG - A44
M2S6
-1.096
-0.890
-0.890
-1.096

-4. m t.o.v. N.A.P.

| | | |



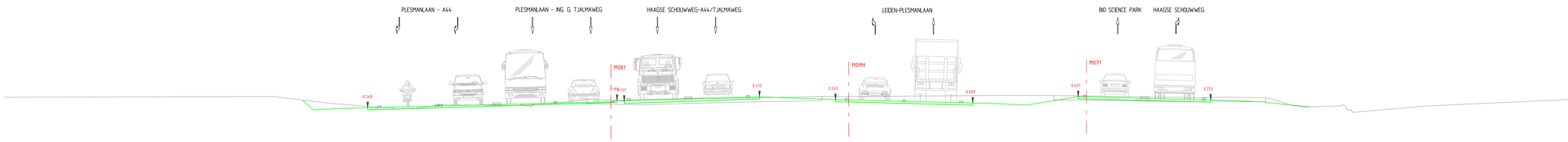
-/- m t.o.v. N.A.P.

Afstand uit de as	-15.104 -14.404 -10.978 -7.437 -4.751 -3.451 4.424 5.324 8.863 12.863
Ontwerp hoogte	1.089 1.181 1.174 1.284 1.368 1.386 1.386 1.288 1.285 1.128
Verhardingsbreedte	11.653m 18.650m
Maaiveld hoogte	-0.025 0.105 0.052 0.115 -0.053 -0.085 -0.096 -0.170 -0.237 -0.280 -0.305 -0.338 -0.169 -0.158 -0.205 -0.265 -0.365 0.417 0.519 0.525 0.554 0.550 0.581 0.593 0.581 0.578 0.574 0.578 0.588 0.643 0.642 0.578 0.578 0.476 0.395 0.334 0.322 0.320 0.320 0.066 0.127 0.044 -0.179 -0.178 -0.296 -0.343 -0.109 0.256 0.232

Dwarsprofiel 05 t.o.v. as M0MH

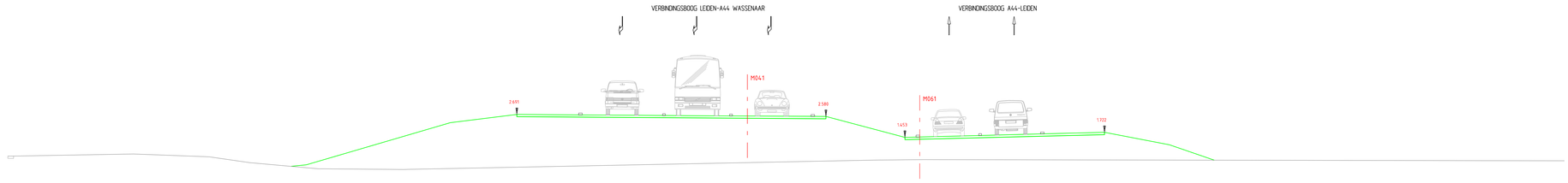
Metrering 2960.000

Schaal 1:100/1:200



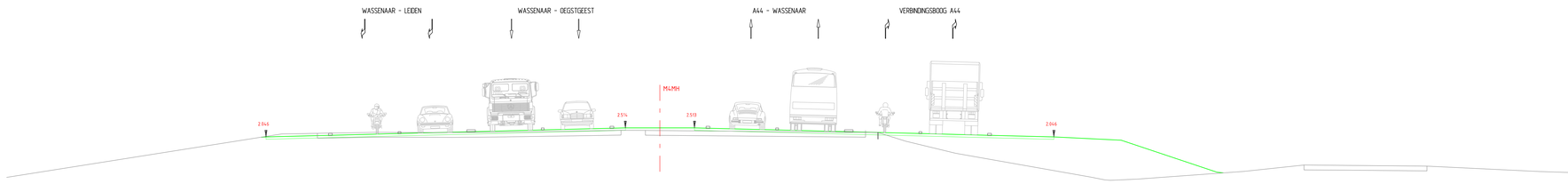
-/- m t.o.v. N.A.P.

Afstand uit de as	-43.695 38.793 37.793 35.392 32.391 32.151 30.550 28.899 28.898 24.745 24.520 21.568 19.615 15.188 15.088 13.238 13.038 8.306 5.995 5.643 -5.360 -5.660 -5.860 3.325 3.750 3.450 3.150 3.150 -3.662 -3.862 13.381 13.181 16.962 19.962 27.238 27.038 23.396 28.691 28.491 28.681 36.145 36.045 33.389
Ontwerp hoogte	-0.150 -1.156 -1.356 -0.150 -0.256 -0.305 -0.199 -0.248 -0.230 -0.144 -0.199 -0.055 0.014 0.128 0.078 0.074 0.306 0.395 0.643 0.455 0.228 0.162 0.051 0.039 -0.002 -0.082 0.421 0.411 0.322 0.233 0.223 0.181 0.095 -0.228 -0.428 -0.428 -0.429
Verhardingsbreedte	14.979m 8.128m 8.250m 3.953m
Maaiveld hoogte	0.423 0.425 0.429 0.072 -0.132 -0.154 -0.186 -0.230 -0.163 0.091 0.243 0.225 0.181 0.334 0.372 0.618 0.429 0.427 0.443 0.451 0.456 0.418 0.218 0.170 0.321 0.220 0.181 0.124 0.174 0.161 -0.189 -0.206 -0.168 -0.168 -0.168


VERBINDINGSBOOG LEIDEN-A44 WASSENAAR
VERBINDINGSBOOG A44-LEIDEN
M041
M061
2.651
2.580
1.453
1.722

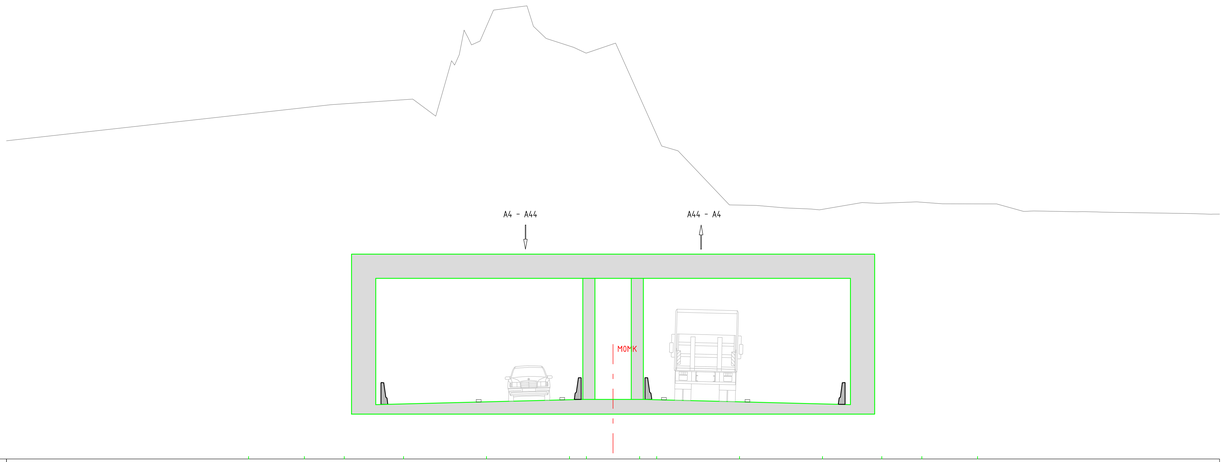
-4. m t.o.v. N.A.P.

| | | |


WASSENAAR - LEIDEN
WASSENAAR - OEGSTGEEST
A44 - WASSENAAR
VERBINDINGSBOOG A44
M4MH
2.5%
2.5%
2.044
2.044

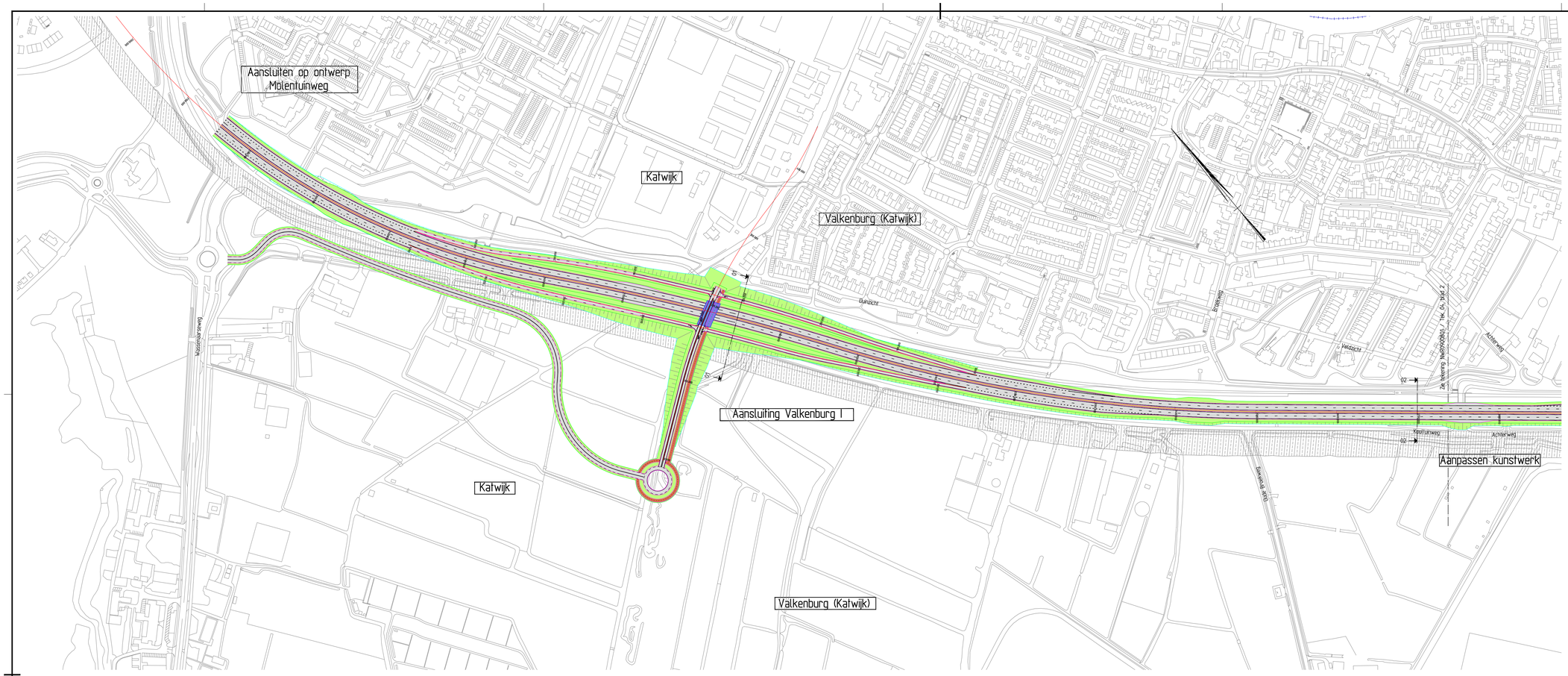
-4. m t.o.v. N.A.P.

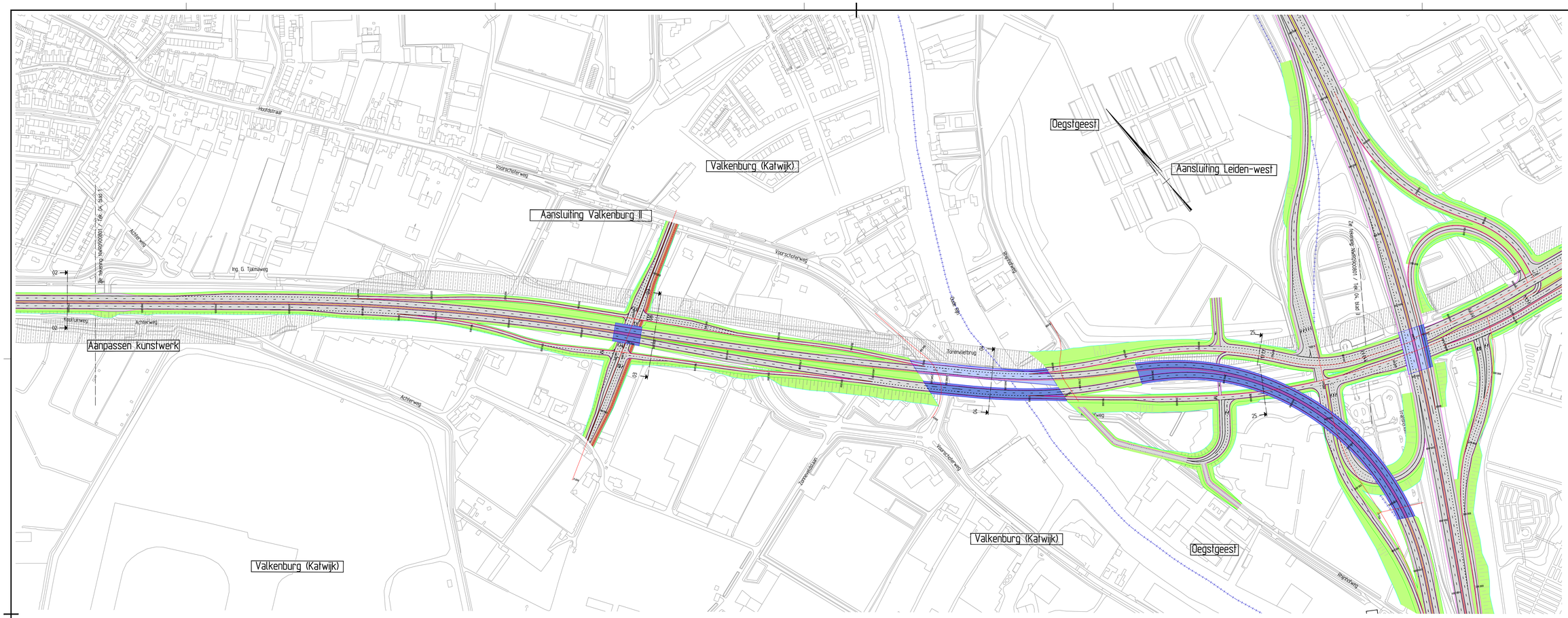
| | | |



+51 m t.o.v. N.A.P.

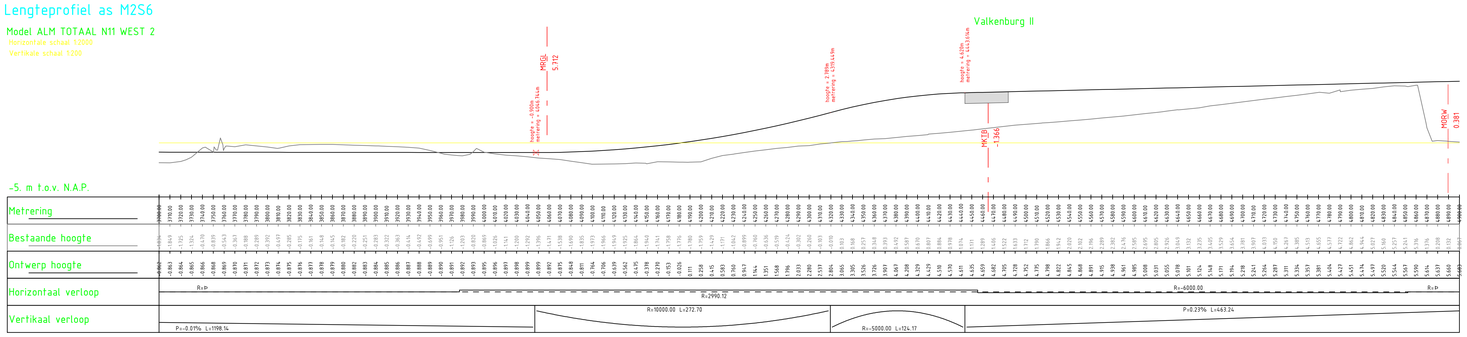
| | | |


Aansluiten op ontwerp Molentuinweg
Katwijk
Valkenburg (Katwijk)
Aansluiting Valkenburg I
Katwijk
Valkenburg (Katwijk)
Aanpassen kunstwerk
Kruisfunweg
Achterweg
Zijweg
Duinzicht
Veldzicht
Bredeweg
Zijweg
Zijweg
Zij



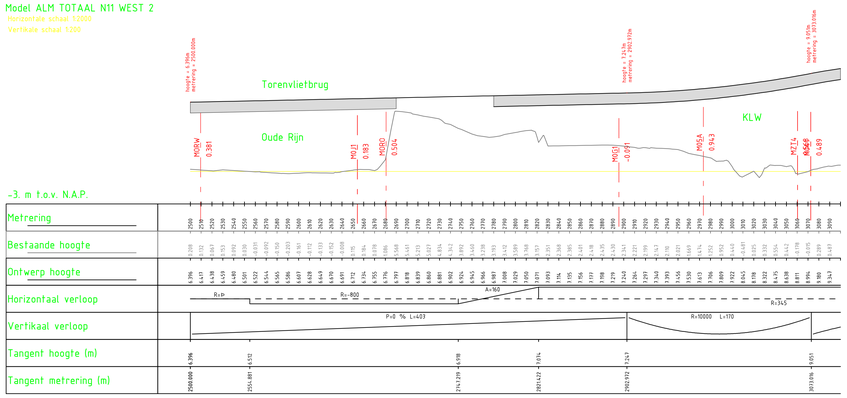
Lengteprofiel as M2S6

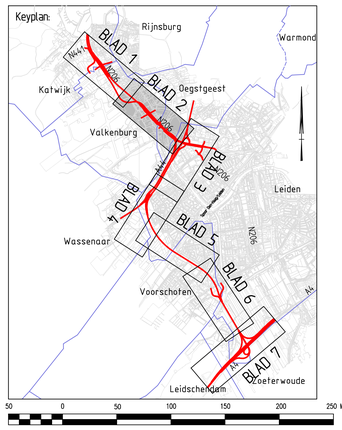
Model ALM TOTAAL N11 WEST 2
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



Lengteprofiel as M0M1

Model ALM TOTAAL N11 WEST 2
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200





Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- wallengang
- ruimtereservering RGL

OPMERKINGEN

Deel spitsfietsen zie stad 8 / tak VA

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
N11 West 2

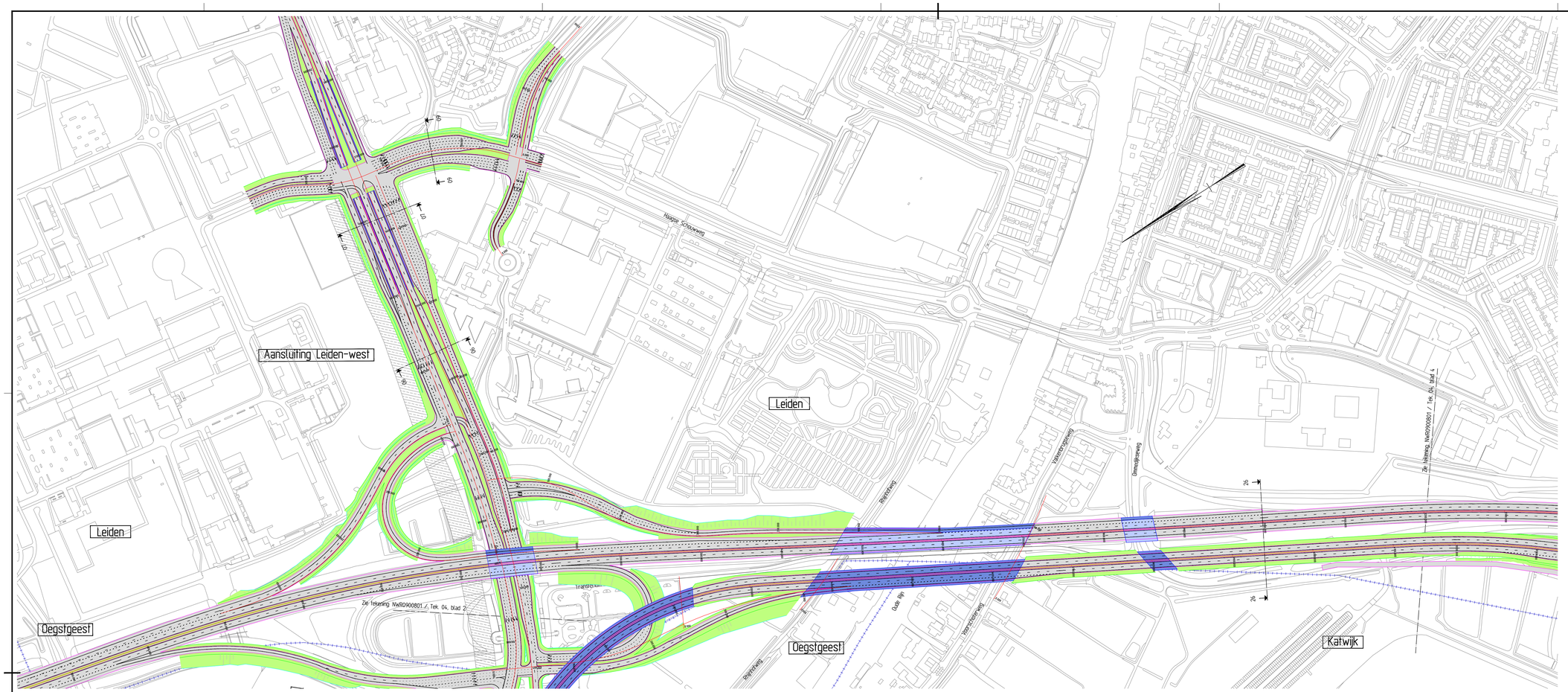
OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

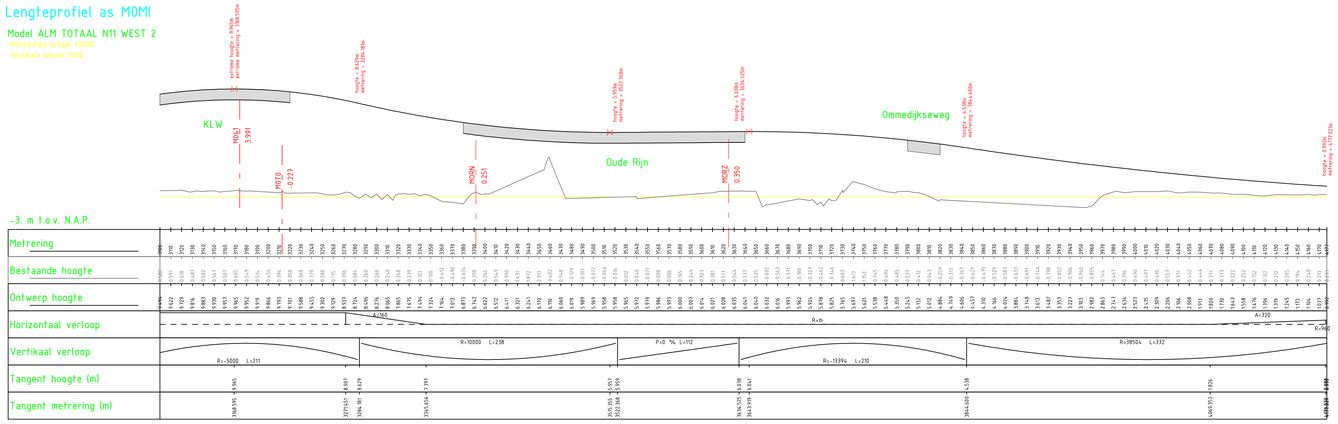
PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	4
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	2 van 11

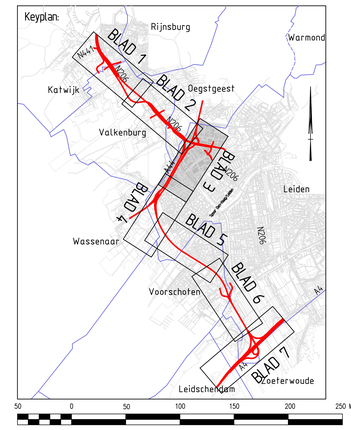
Advin BV
Postbus 453
2260 AL Leidschendam
T +31 (0)70 456 01 00
F +31 (0)70 456 01 01
E mail@advin.nl
www.advin.nl

ID: 1201210043

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN







OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 11

ADVIESBUREAU VERKEERSKUNDE

ADVIESBUREAU VERKEERSKUNDE

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

N11 West 2

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

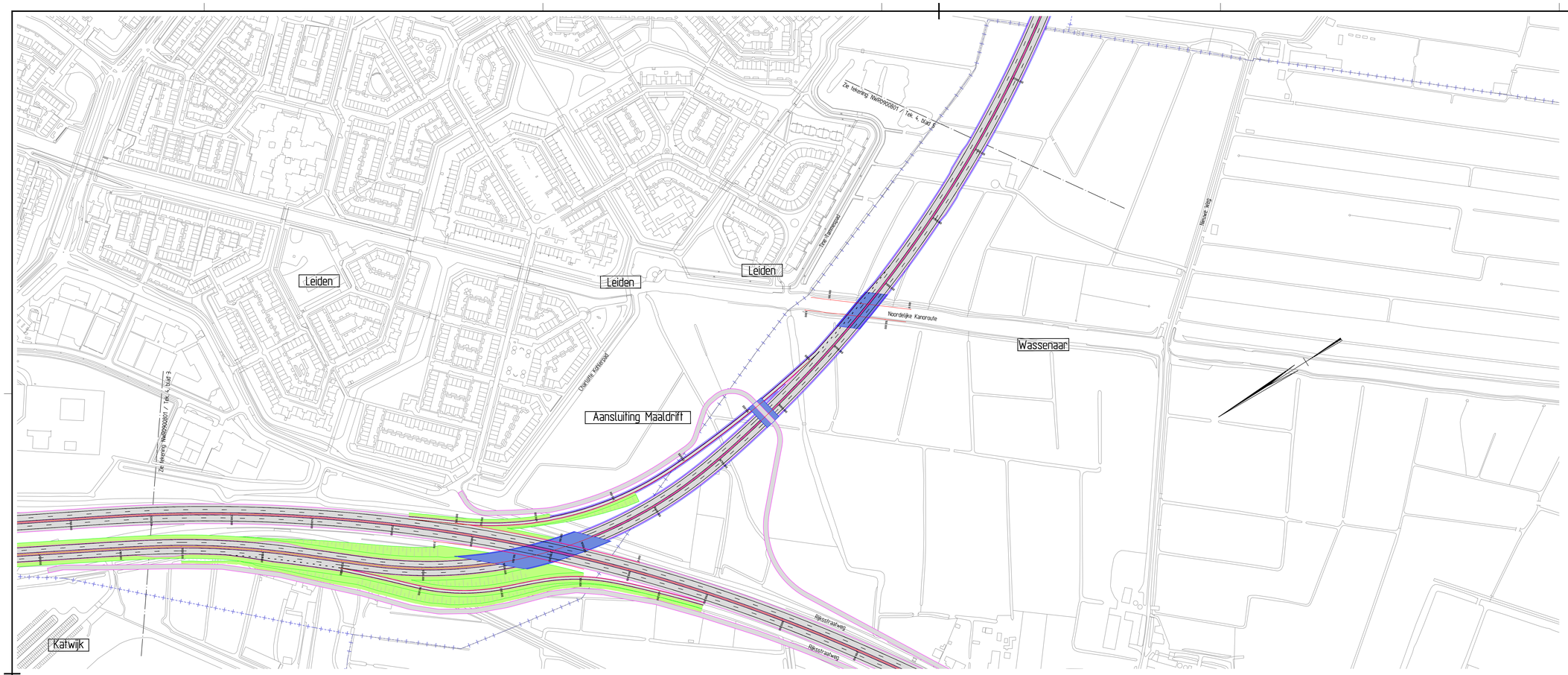
PROJECTNUMMER: NWR0900801

ONDERDEEL: schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	4
DATUM	VERSIE	FORMAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	3 van 11

Advin BV
Postbus 403
2260 AK Leidschendam
T +31 (0)70 416 00 00
F +31 (0)70 416 00 01
www.advin.nl
info@advin.nl

ID: 1201100141

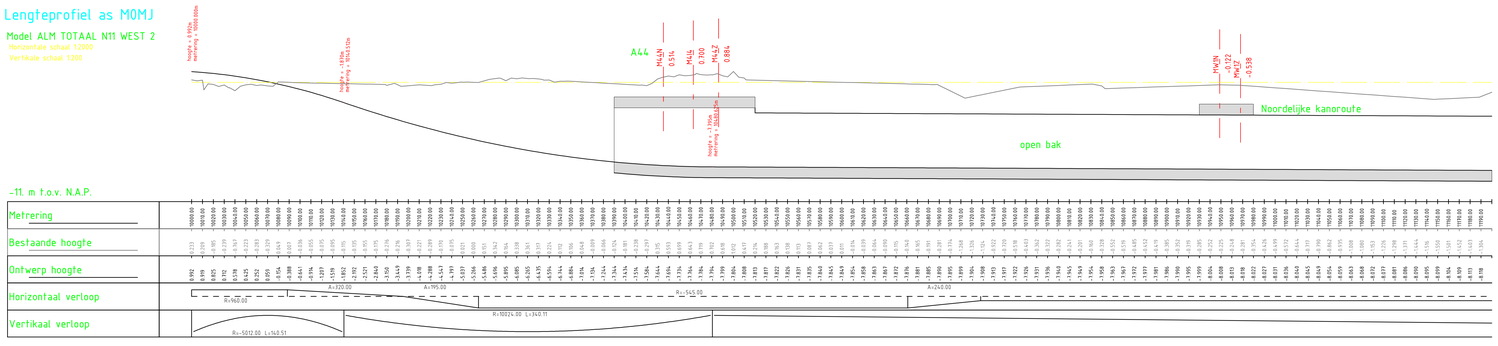


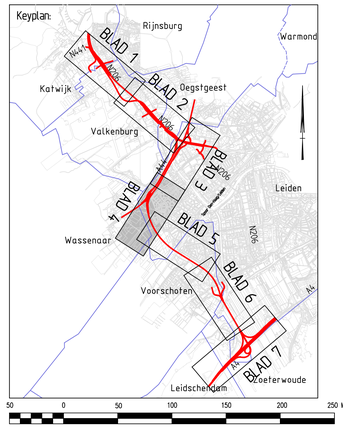
Lengteprofiel as MOMJ

Model ALM TOTAAL N11 WEST 2

Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200





OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 11

ADVIESBUREAU EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

N11 West 2

OPDRACHTGEVER

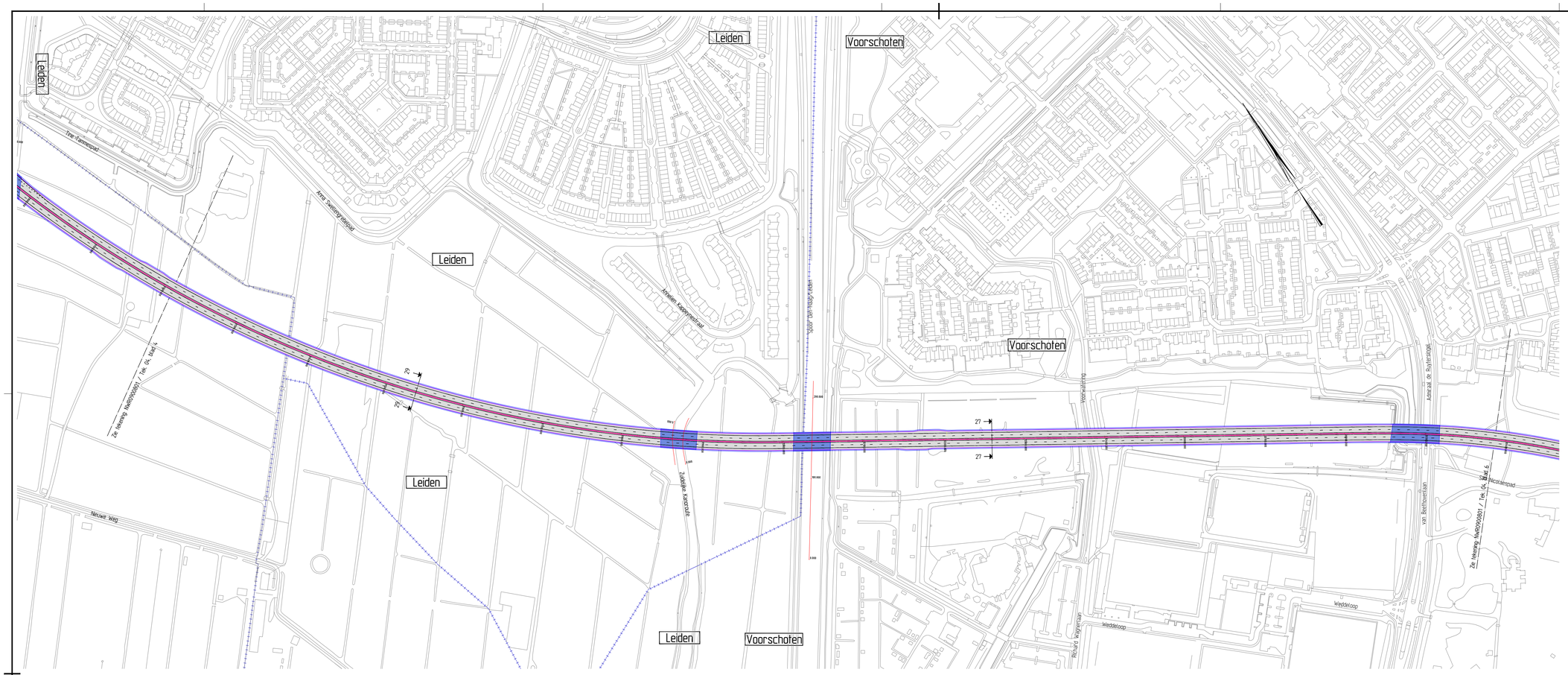
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	4
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	4 van 11

Advin BV
Leeghwaterstraat 42
2152DB Nieuw-Vennep
Postbus 430
2150AK Nieuw-Vennep
T +31 (0)252 566 111
F +31 (0)252 566 566
www.advin.nl

KD: 2012120514

© ADVIESRECHT VOORBEHOUDEN

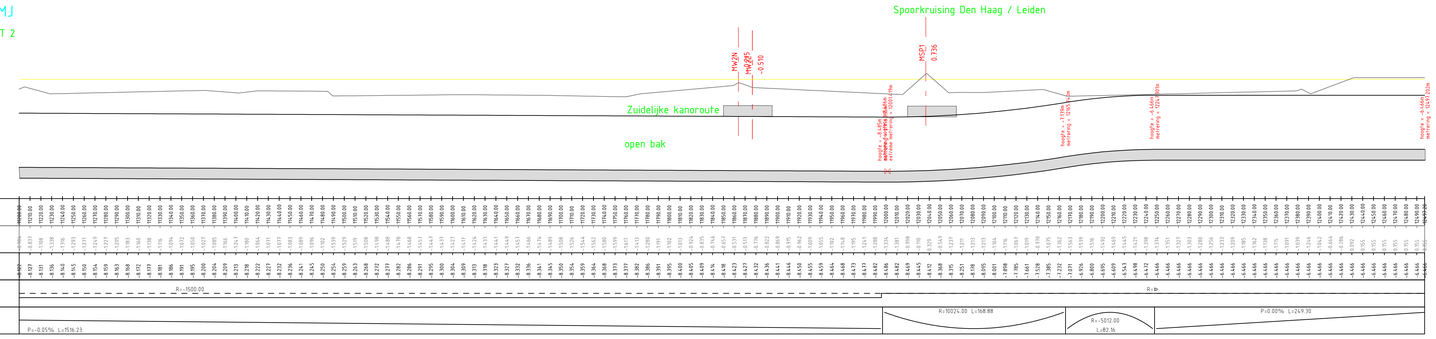


Lengteprofiel as M0MJ

Model ALM TOTAAL N11 WEST 2

Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200



-11. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	2985.00 … 3276.00
Bestaande hoogte	-0.837 … -0.646
Ontwerp hoogte	-0.837 … -0.646
Horizontaal verloop	R=∞ ; R=1500.00 ; R=∞
Vertikaal verloop	P=-0.65% L=1516.23 ; R=10224.00 L=168.88 ; R=-5012.00 L=82.16 ; P=0.00% L=249.30

Lengteprofiel as M0MK

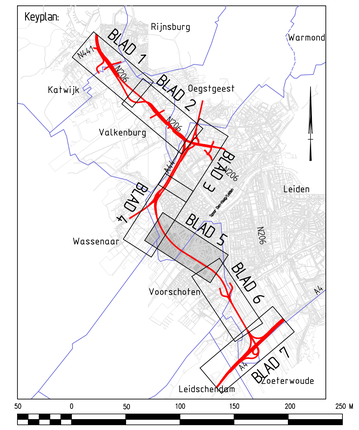
Model ALM TOTAAL N11 WEST 2

Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200

-13. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	2986.00 … 2976.00
Bestaande hoogte	-4.768 … -4.973
Ontwerp hoogte	-4.646 … -4.646
Horizontaal verloop	R=∞ ; R=340.00
Vertikaal verloop	



OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 11

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

N11 West 2

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

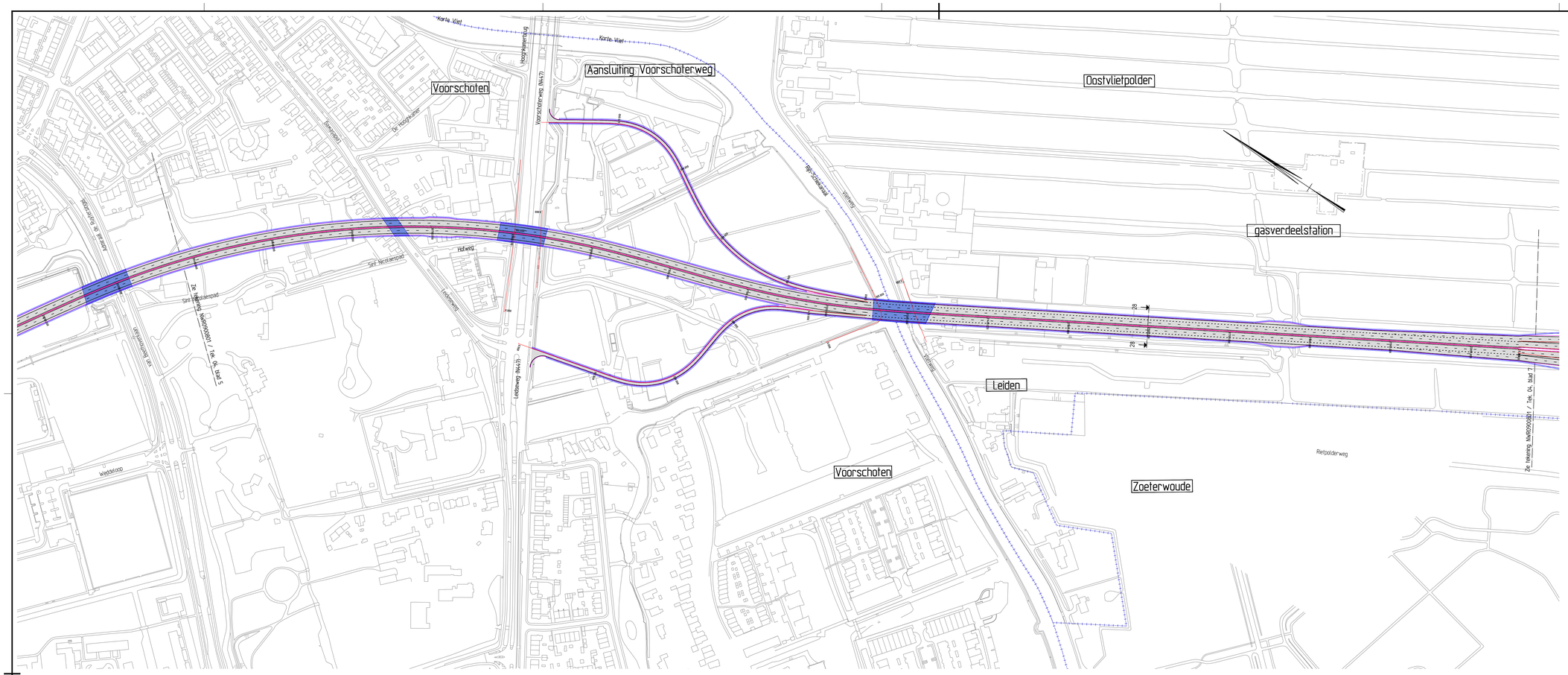
PROJECTNUMMER: NWR0900801

ONDERDEEL: schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	4
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	5 van 11

Advin BV
Hertogpassant 43
2132BW Hoofddorp
Postbus 403
2130AK Hoofddorp
t +31 (0)23 566 01 04
f +31 (0)23 566 01 05
noordvleugel@advin.nl
www.advin.nl
KvK 33312701

© ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN



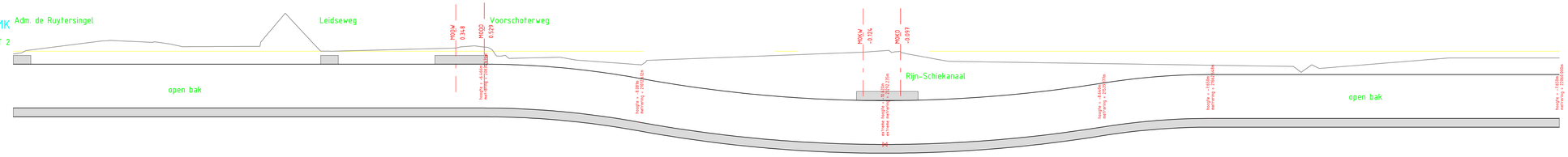
Lengteprofiel as M0MK

Adm. de Ruytersingel — Leidseweg — Voorschoterweg

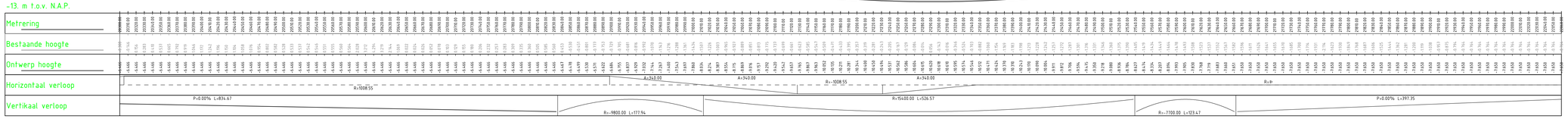
Model ALM TOTAAL N11 WEST 2

Horizontale schaal 1:2000

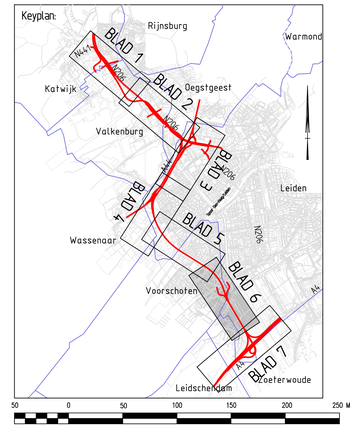
Verhikale schaal 1:200



-13. m t.o.v. N.A.P.



Keyplan:



OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 11

ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

N11 West 2

OPDRACHTGEVER

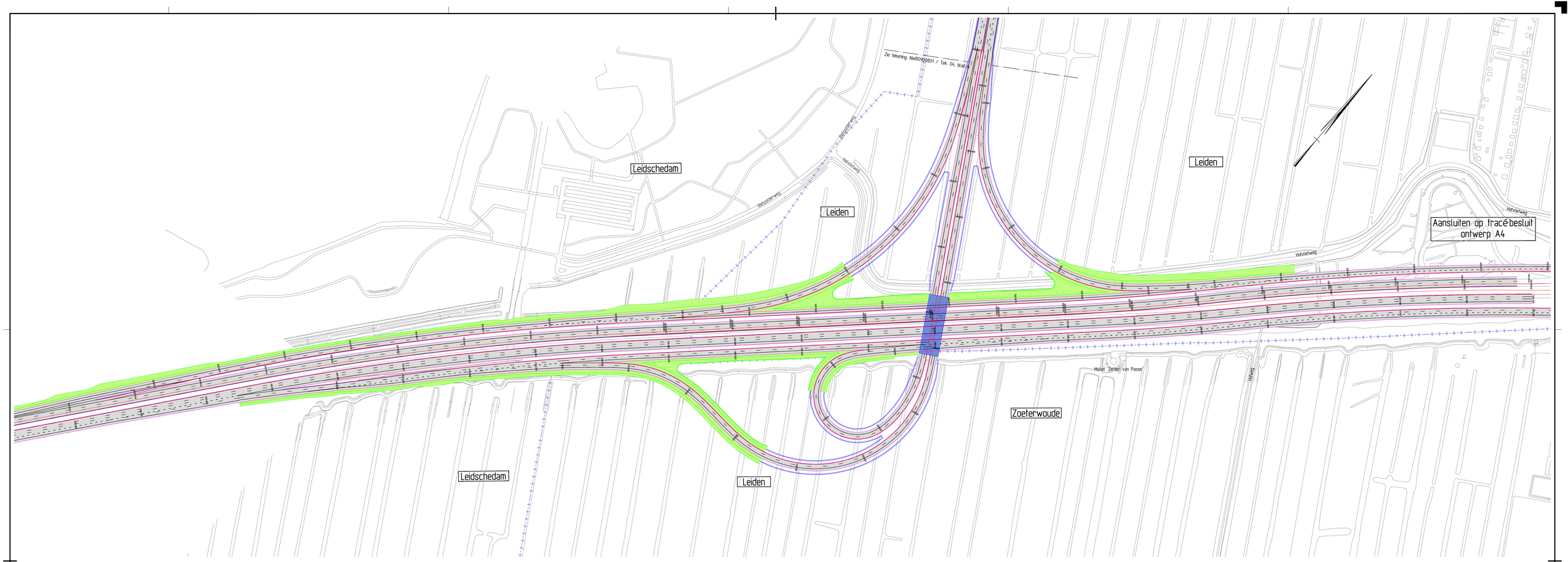
Provincie Zuid-Holland

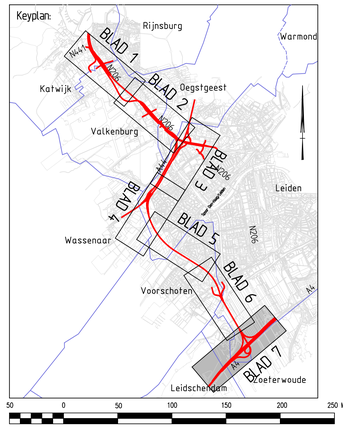
PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	4
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	6 van 11

Advin BV
Archimedesweg 4
2333BA Leiden
Postbus 403
2300AK Leiden
+31 (0)71 566 01 04
+31 (0)71 566 01 05
leiden@advin.nl
www.advin.nl

KO: 2010100.14

© ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN





Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang

OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 11

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

N11 West 2

OPDRACHTGEVER

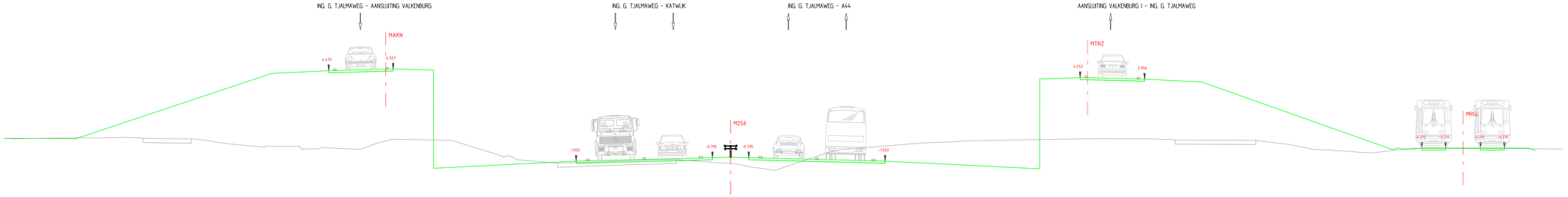
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER		ONDERDEEL	
NWR0900801		schetsontwerp	
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	4
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	7 van 11

Advin BV
Ingenieursbureau
Postbus 403
2130 AK Hoofddorp
Spaarpoort 201
2132 LR Hoofddorp
T +31 (0)23 568 01 00
F +31 (0)23 565 05 44
E mail@advin.nl
I www.advin.nl

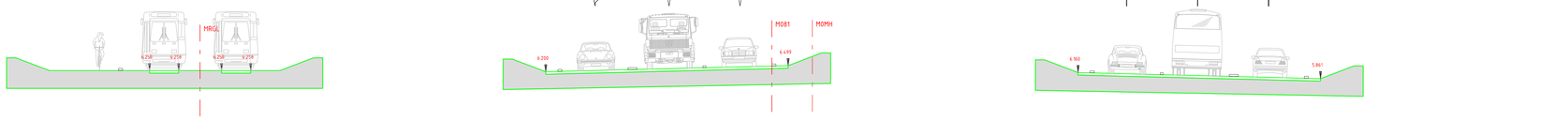
ID: 120110014

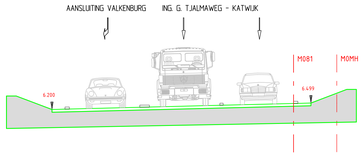
© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

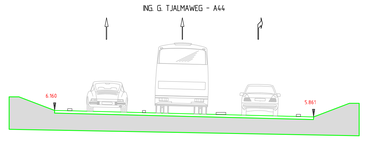

ING. G. TJALMAWEG - AANSLUITING VALKENBURG
ING. G. TJALMAWEG - KATWIJK
ING. G. TJALMAWEG - A44
AANSLUITING VALKENBURG I - ING. G. TJALMAWEG
MAKN
4.470
4.567
M2S6
-1.002
-0.795
-0.795
-1.002
MTNZ
4.853
3.956
MRGL
-0.278
-0.278
-0.278
-0.278

-4. m t.o.v. NAP.

| | | |

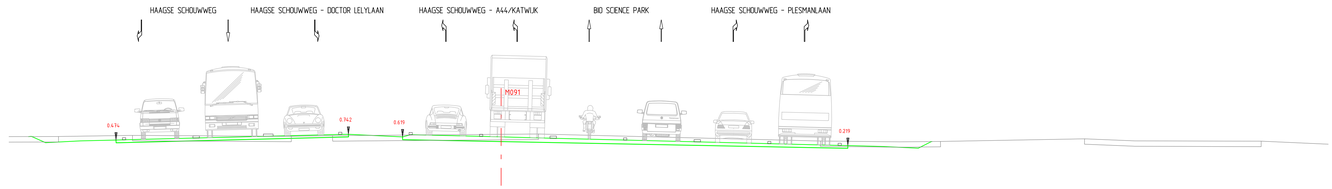

MRQ
6.258
6.258
6.258
6.258


AANSLUITING VALKENBURG
ING. G. TJALMAWEG - KATWIJK
M08I
M0MH
6.200
6.499


ING. G. TJALMAWEG - A44
6.160
5.867

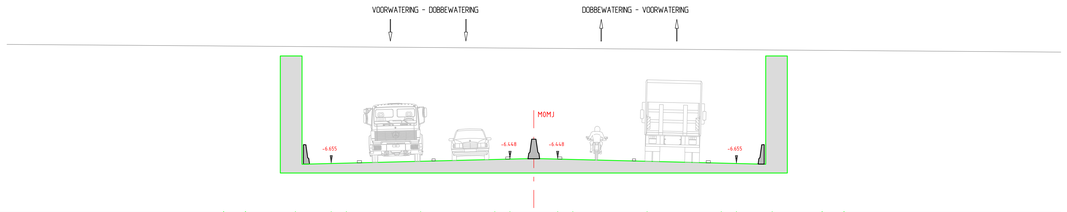
-3 m t.o.v. N.A.P.

| | | |


HAAGSE SCHOUWWEG
HAAGSE SCHOUWWEG - DOCTOR LELYLAAN
HAAGSE SCHOUWWEG - A44/KATWIJK
BIO SCIENCE PARK
HAAGSE SCHOUWWEG - PLESMANLAAN
M09.1
0.474
0.742
0.619
0.279

-4. m t.o.v. N.A.P.

| | | |



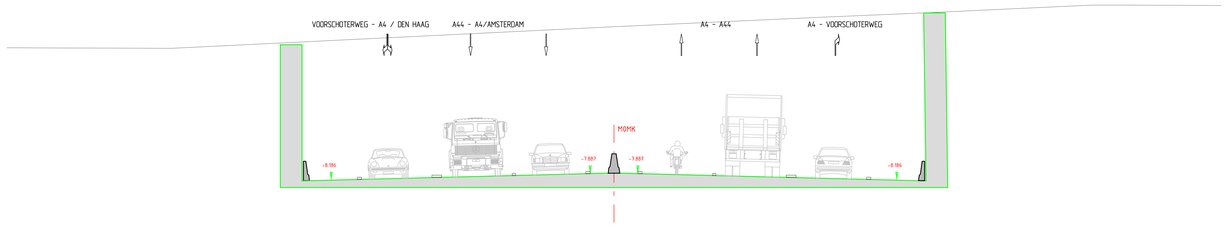
-9. m t.o.v. N.A.P.

Afstand uit de as	-14.319	-13.319	-11.000	-9.950	-8.650	-5.325	-2.850	-2.100	-1.100	-1.100	-2.850	5.225	8.450	9.950	11.000	-13.319	-14.319
Ontwerp hoogte	-1.246	-1.833	-5.496	-6.455	-6.637	-6.551	-6.466	-6.448	-6.448	-6.466	-6.551	-6.637	-6.655	-6.496	-1.401	-1.457	
Verhardingsbreedte						8.250m			2.200m			8.250m					
Maaiveld hoogte																	

Dwarsprofiel 27 t.o.v. as M0MJ

Metrering 12260.000

Schaal 1:50/1:100



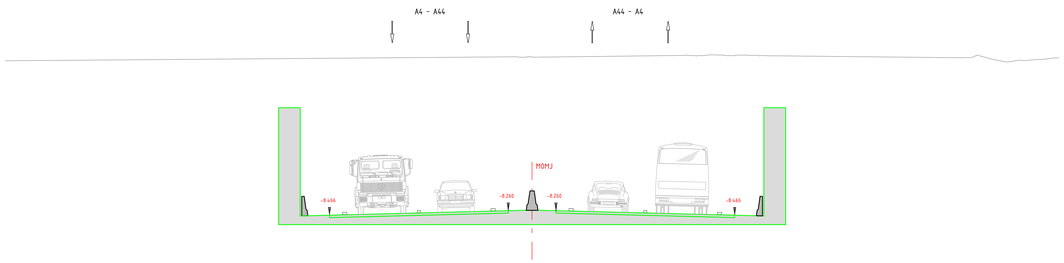
-11. m t.o.v. N.A.P.

Afstand uit de as	-18.128	-17.128	-14.700	-13.950	-12.250	-8.175	-5.325	-3.600	-3.100	-1.800	-1.800	5.325	8.175	12.250	13.050	14.700	17.128	18.128
Ontwerp hoogte	-2.015	-1.802	-8.227	-8.186	-8.169	-8.079	-7.991	-7.995	-7.883	-7.883	-7.995	-7.991	-8.079	-8.169	-8.186	-8.227	-8.262	-8.276
Verhardingsbreedte						11.950m			2.200m			11.950m						
Maaiveld hoogte	-1.304		-2.122					-1.127				-0.696		-0.483		-0.579	-0.938 -0.850	

Dwarsprofiel 28 t.o.v. as M0MK

Metrering 21600.000

Schaal 1:50/1:100



-11. m t.o.v. N.A.P.

Afstand uit de as	-14.319	-13.319	-11.000	-9.950	-8.650	-5.325	-2.850	-2.100	-1.100	-1.100	-2.850	5.225	8.650	9.950	11.000	-13.319	-14.319
Ontwerp hoogte	-1.276	-1.820	-8.543	-8.466	-8.448	-8.353	-8.271	-8.262	-8.262	-8.271	-8.353	-8.443	-8.466	-8.543	-1.420	-1.459	
Verhardingsbreedte						8.250m			2.200m			8.250m					
Maaiveld hoogte																	

Dwarsprofiel 29 t.o.v. as M0MJ

Metrering 11540.000

Schaal 1:50/1:100

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

N11 West 2

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER

NWR0900801

ONDERDEEL

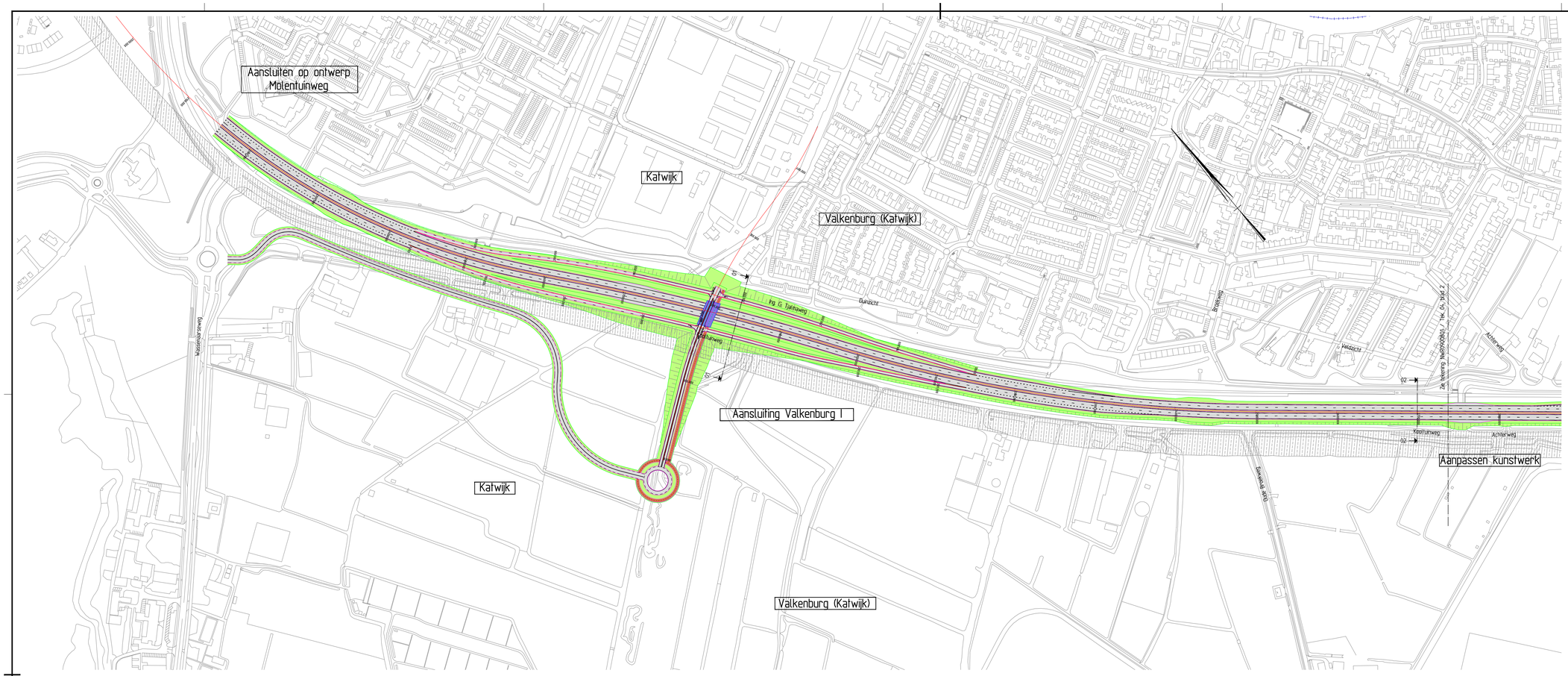
schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	4
DATUM	VERSIE	FORMAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	11 van 11

Advin BV
Archimedesweg 4
Postbus 403
2300 AK Leiden
T +31 (0)23 555 03 00
F +31 (0)23 555 03 01
www.advin.nl
info@advin.nl

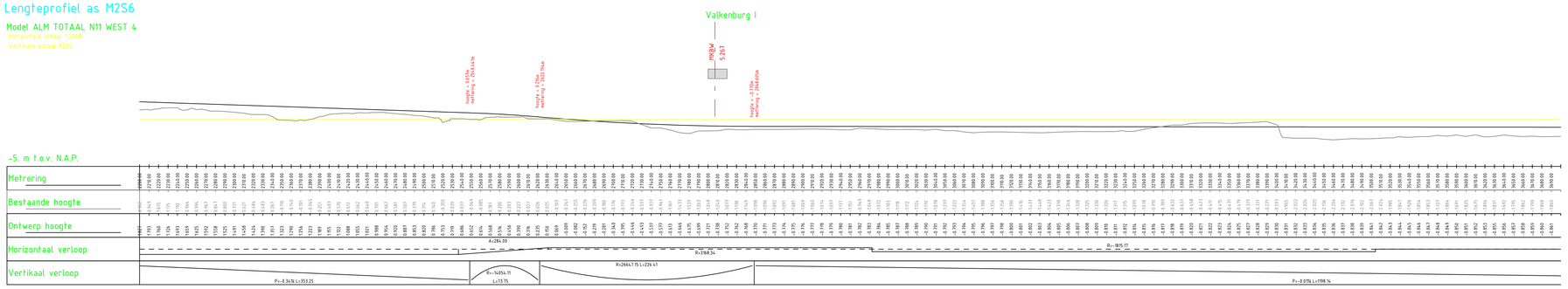
ID: 1201100114

© ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN



Lengteprofiel as M2S6

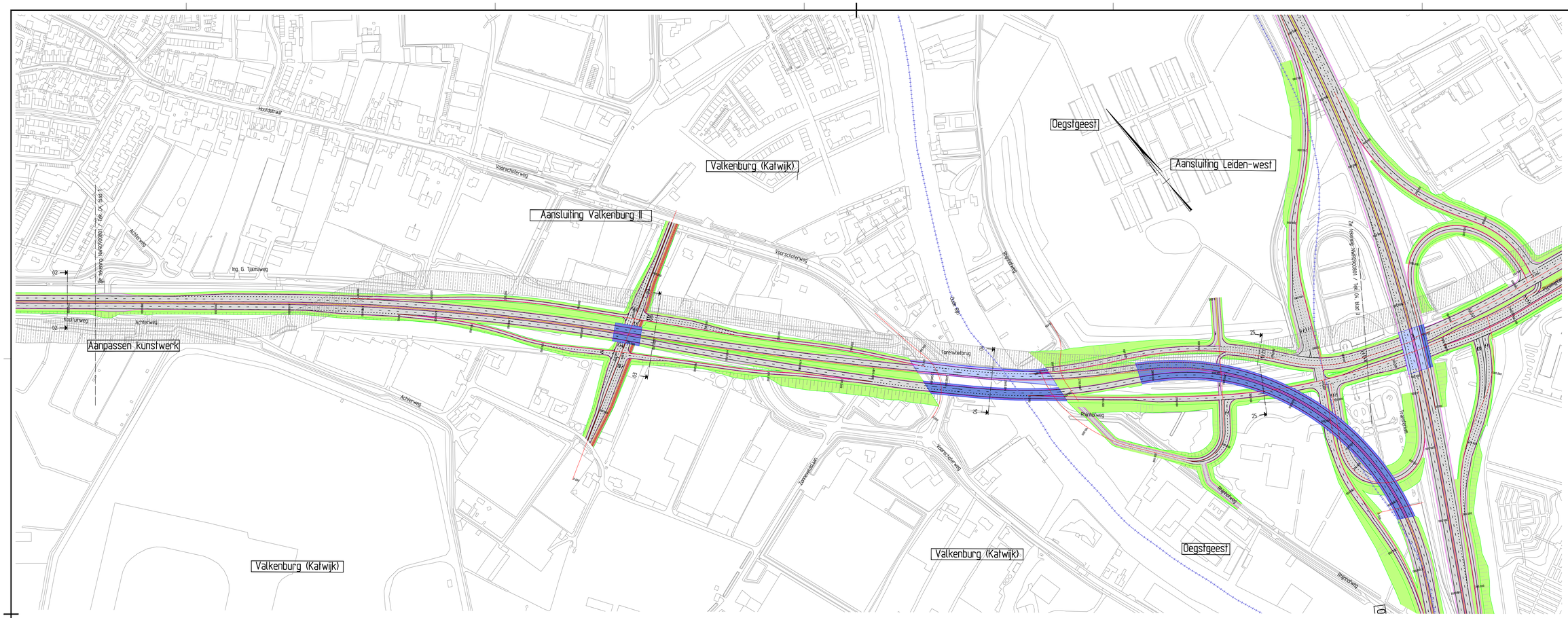
Model ALM TOTAAL N11 WEST 4
horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



OPMERKINGEN

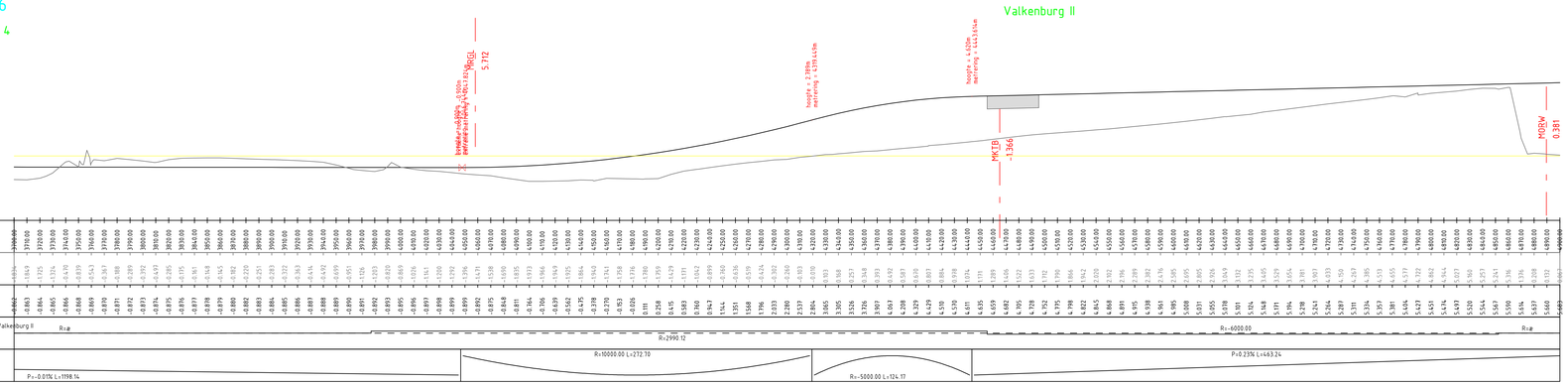
Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 11

ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR, MILIEU EN VERKEER



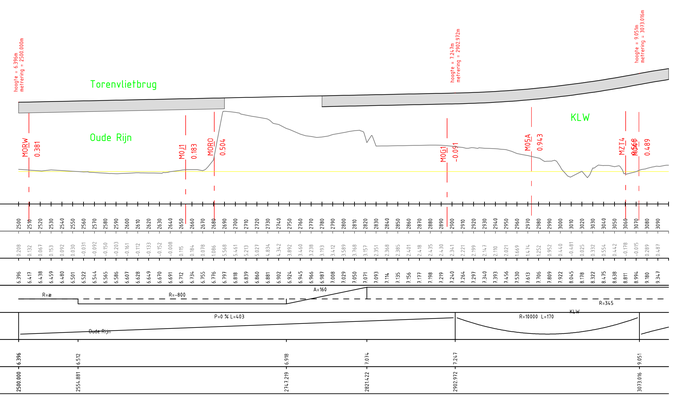
Lengteprofiel as M2S6

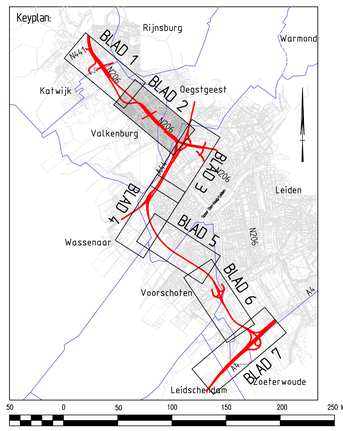
Model ALM TOTAAL N11 WEST 4
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



Lengteprofiel as M0MI

Model ALM TOTAAL N11 WEST 2
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200





Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- wallgang
- ruimtereservering RGL

OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 11

ADVISEURS EN INGENIEURS

Advin

Advin BV
Postbus 453
2260 AL Leidschendam
T +31 (0)70 3141 111
F +31 (0)70 3141 100
E mail@advin.nl
I www.advin.nl

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
N11 West 4

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	5
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	2 van 11

ID: 1120110001

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

Aansluiting Leiden-west

Leiden

Oegstgeest

Leiden

Oegstgeest

Katwijk

Hoogmadeseweg

Transferium

Rijksweg A44

Voorschoterweg

Ommedijkseweg

Oude Rijn

Ze tekening NWR0900801 / Tek. 04, blad 2

Ze tekening NWR0900801 / Tek. 04, blad 4

26

Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang
- ruimtereservering RGL

Lengteprofiel as MOMI

Model ALM TOTAAL N11 WEST 2

Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200

KLW

MO41 3.991

MO70 -0.227

MOSN 0.251

MOSZ 0.350

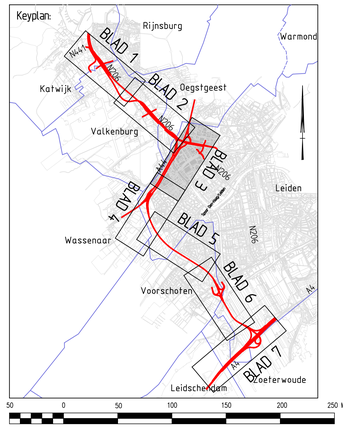
Oude Rijn

Ommedijkseweg

-3. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	
Bestaande hoogte	
Ontwerp hoogte	
Horizontaal verloop	A=262 · R=∞ · A=329 · R=950
Vertikaal verloop	R1=5000 L=271 · R2=10001 L=238 · P=2 % L=112 · R3=13396 L=210 · R4=38504 L=332
Tangent hoogte (m)	
Tangent metrering (m)	298.709 - 9.965 · 337.451 - 8.897 · 338.481 - 8.829 · 345.504 - 7.391 · 355.705 - 5.951 · 362.864 - 5.265 · 363.125 - 5.038 · 364.379 - 4.641 · 384.400 - 4.538 · 489.353 - 3.826

Keyplan:



OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 11

ADVIESBUREAU VOOR INFRA EN MOBILITEIT

Advin

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

N11 West 4

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER NWR0900801

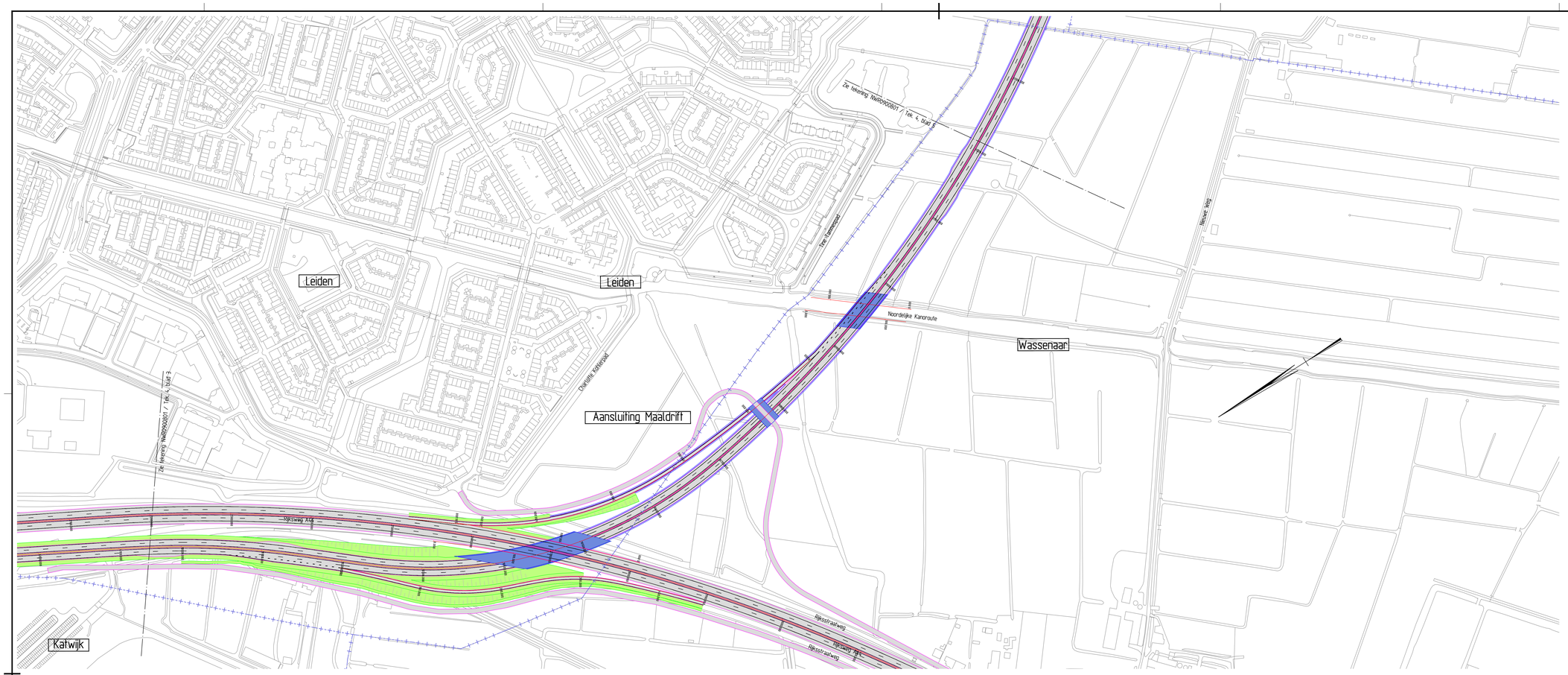
ONDERDEEL schetsontwerp

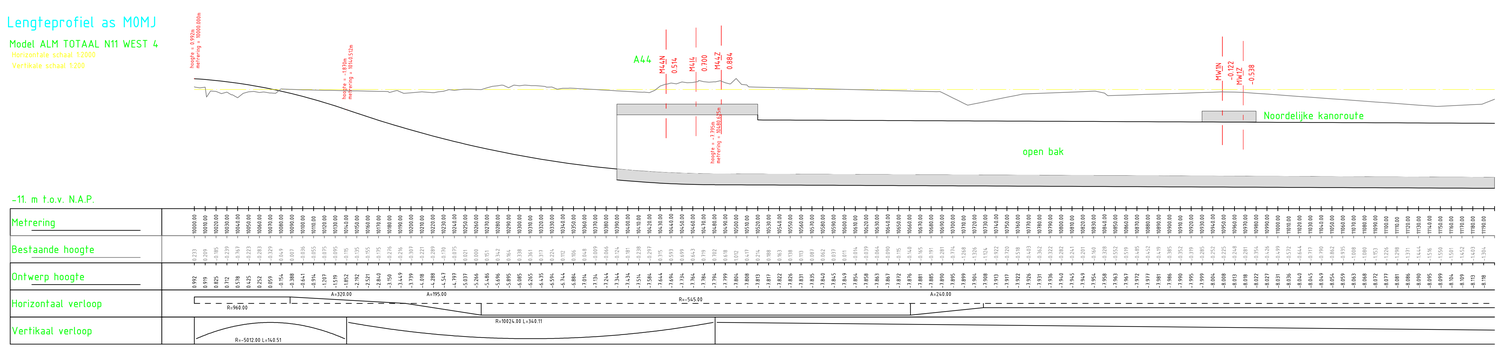
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	5
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	3 van 11

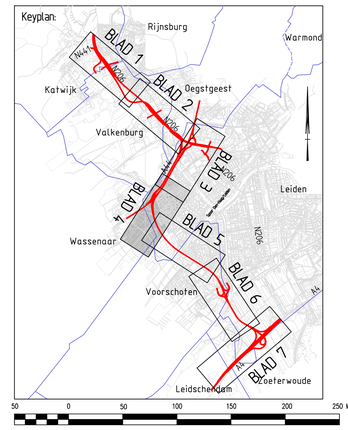
Advin BV
Ambachtsweg 4
2153PA Nieuw-Vennep
t +31 (0)23 566 01 04
f +31 (0)23 566 01 05
e noordwestnl@advin.nl
www.advin.nl

KO: 32051305

© ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN







OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 11

ADVIESBUREAU VOOR INFRA

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

N11 West 4

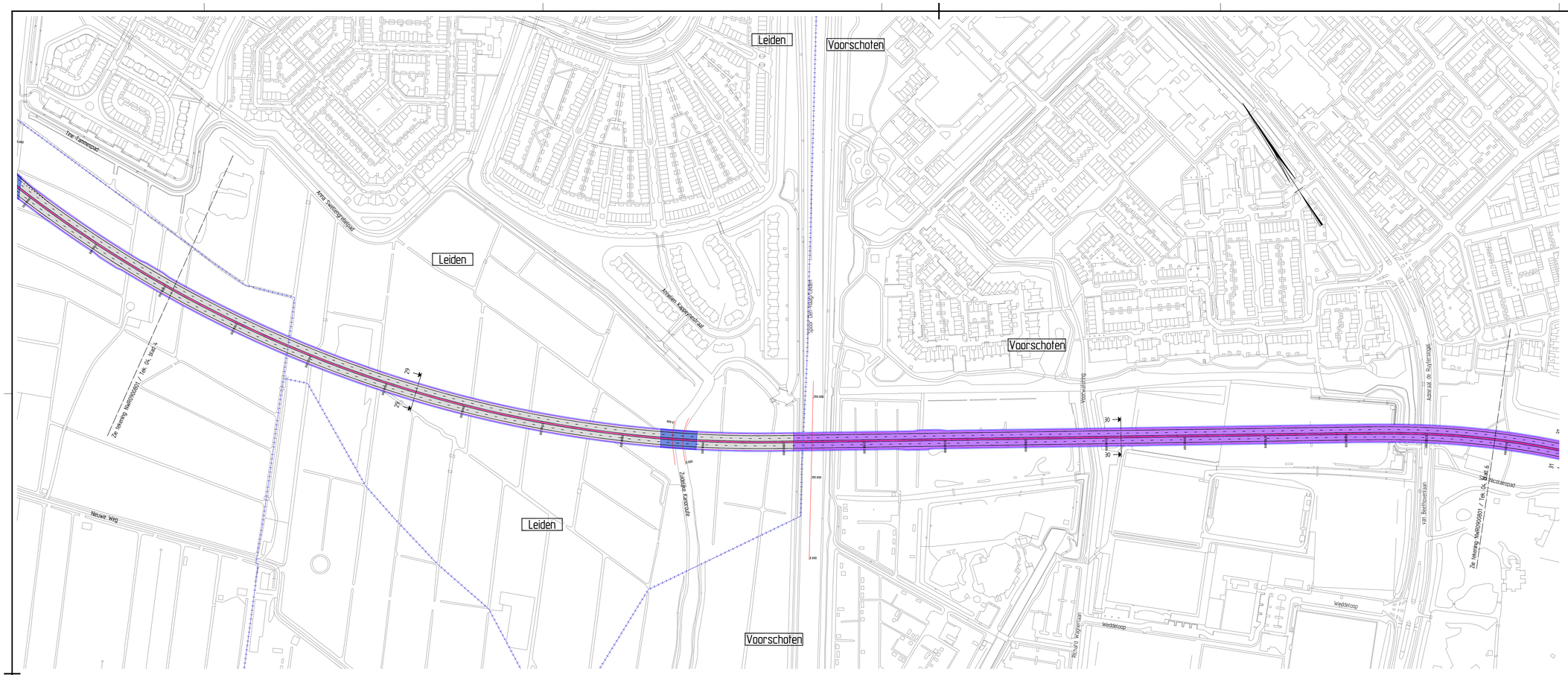
OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	5
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	4 van 11

Advin BV
Leeghwaterstraat 42
2152DB Nieuw-Vennep
T +31 (0)252 668 010
F +31 (0)252 668 011
www.advin.nl
info@advin.nl
KvK 34253749 Haarlem

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

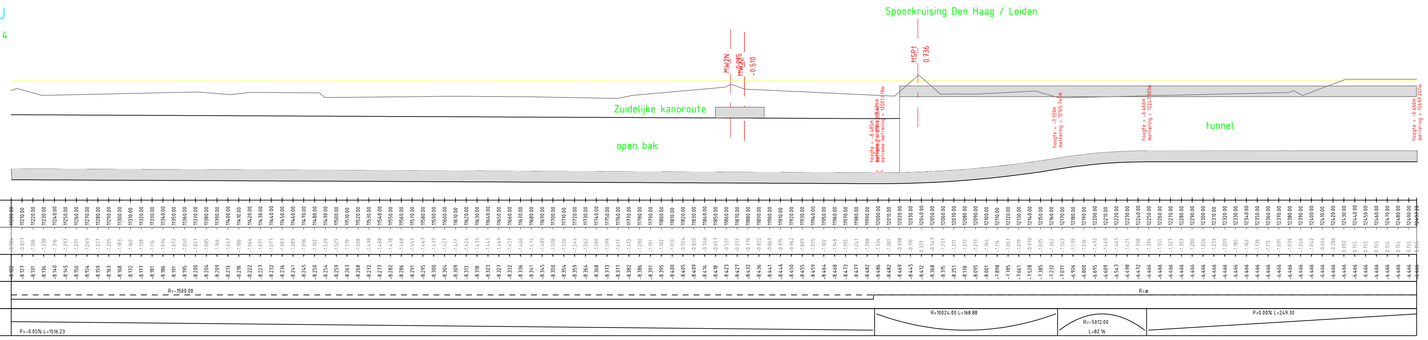


Lengteprofiel as M0MJ

Model ALM TOTAAL N11 WEST 4

Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200



-11. m t.o.v. N.A.P.

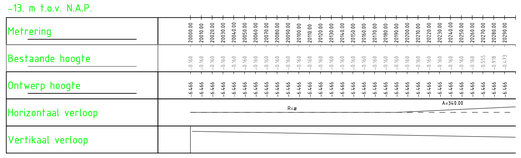
Lengteprofiel as M0MK

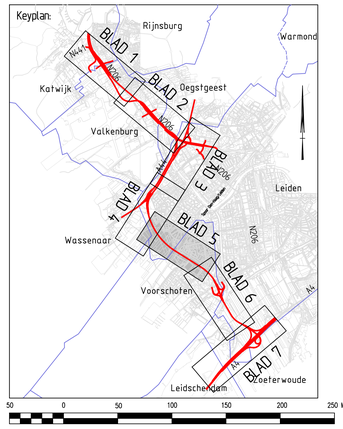
Model ALM TOTAAL N11 WEST 4

Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200

-13. m t.o.v. N.A.P.





OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 11

ADVIESBUREAU VOOR MOBILITEIT

ADVIESBUREAU VOOR MOBILITEIT

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

N11 West 4

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER: NWR0900801

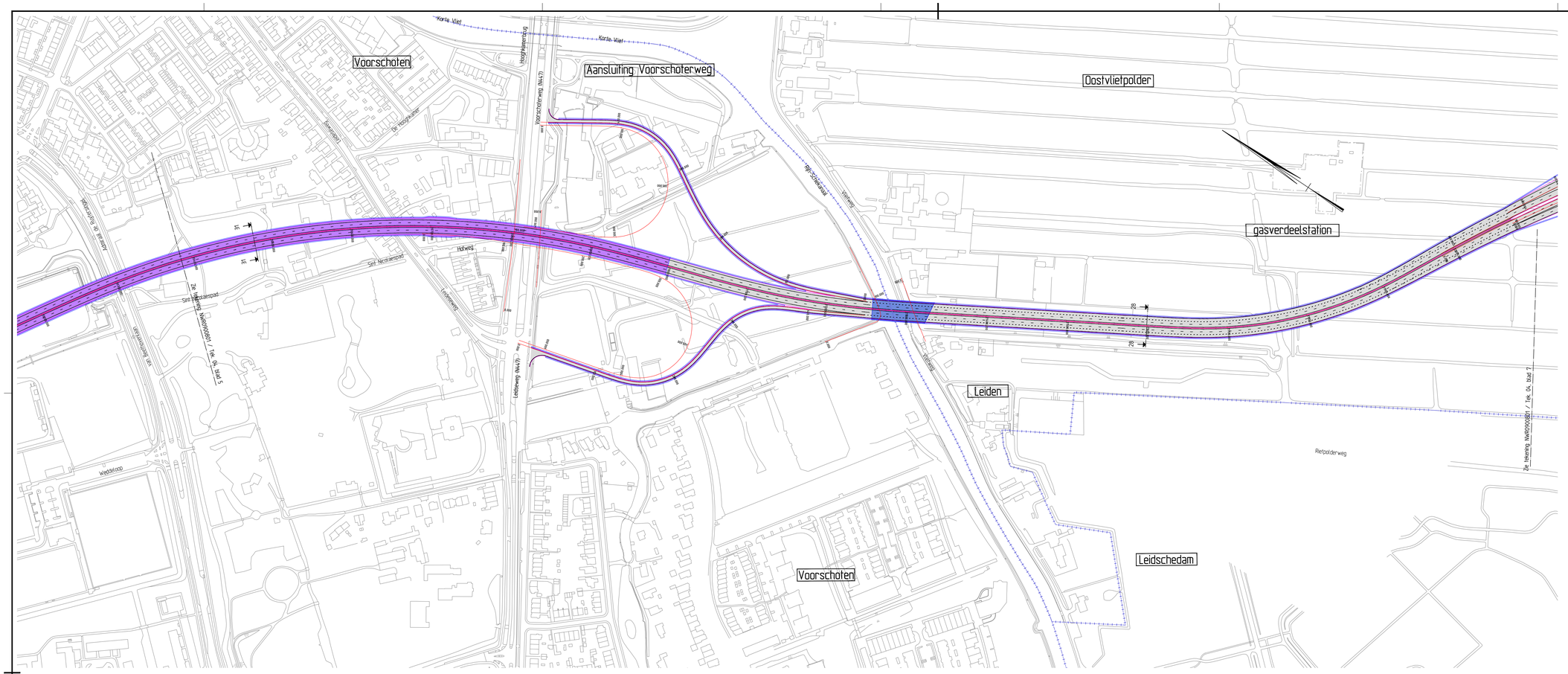
ONDERDEEL: schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	5
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	5 van 11

Advin BV
Hertogpassant
2132MK AD Hoofddorp
Postbus 403
2130AK Hoofddorp
T +31 (0)23 566 01 04
F +31 (0)23 566 01 05
woudenbergh@advin.nl
www.advin.nl

KD: 2201100101

© ADVIESBUREAU VOOR MOBILITEIT

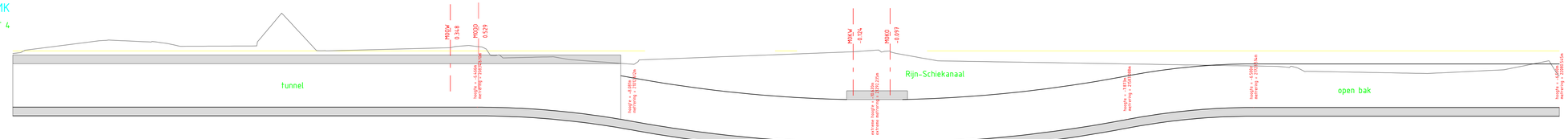


Lengteprofiel as M0MK

Model ALM TOTAAL N11 WEST 4

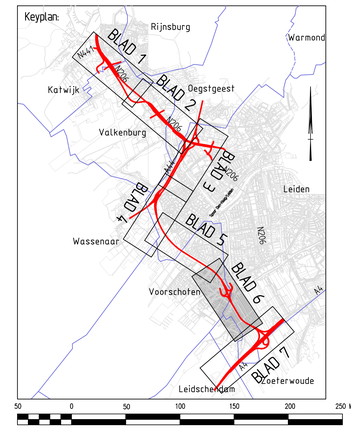
Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200



-13. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	
Bestaande hoogte	
Ontwerp hoogte	
Horizontaal verloop	A=340.00 · R=-1008.55 · A=340.00 · R=∞ · A=200.00 · R=-500.00 · A=200.00 · R=2000.00
Vertikaal verloop	P=0.00% L=834.67 · R=-1008.55 · R=-9600.00 L=177.94 · R=15400.00 L=570.48 · R=-7100.00 L=345.43 · P=0.00% L=352.83



OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 11

ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

N11 West 4

OPDRACHTGEVER

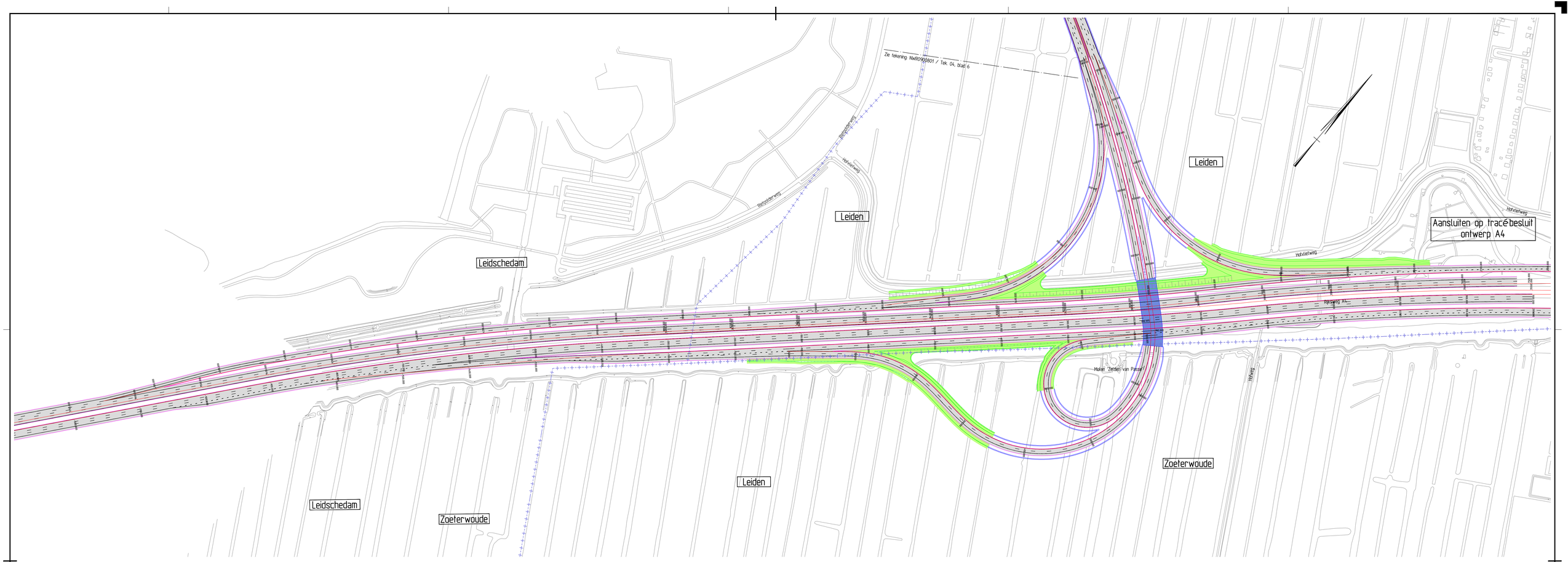
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	5
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	6 van 11

Advin BV
Leeghwaterstraat 42
2152DA Nieuw-Vennep
+31 (0)252 668 010
info@advin.nl
www.advin.nl
2132LW Hoofddorp
Postbus 400
2130AK Hoofddorp

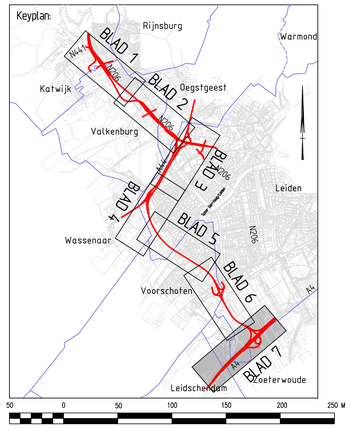
KO: 32051305

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang



OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 11

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

N11 West 4

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER: NWR0900801

ONDERDEEL: schetsontwerp

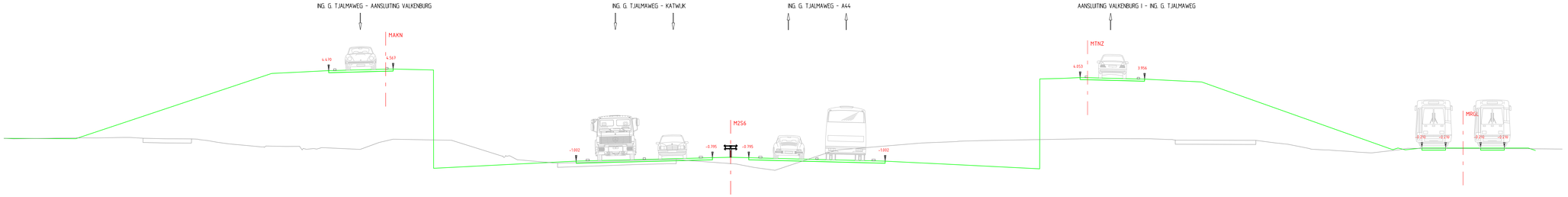
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	5
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	7 van 11

Advin BV
Regio Noordwest
Postbus 403
2130 AK Hoofddorp
Scorpion 201
2132 LR Hoofddorp

T +31 (0)23 568 01 00
F +31 (0)23 568 04 44
E noordwest@advin.nl
I www.advin.nl

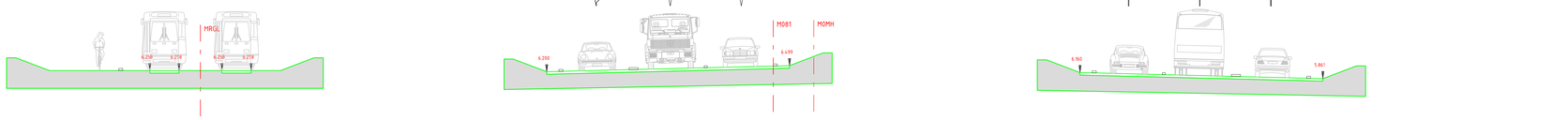
ID: 120110031

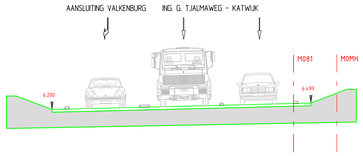
© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

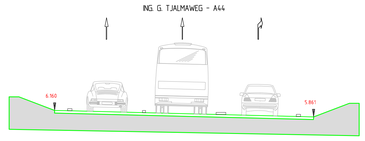

ING. G. TJALMAWEG - AANSLUITING VALKENBURG
ING. G. TJALMAWEG - KATWIJK
ING. G. TJALMAWEG - A44
AANSLUITING VALKENBURG I - ING. G. TJALMAWEG
MAKN
4.470
4.567
M2S6
-1.002
-0.795
-0.795
-1.002
MTNZ
4.853
3.956
MRGL
-0.278
-0.278
-0.278
-0.278

-4. m t.o.v. NAP.

| | | |

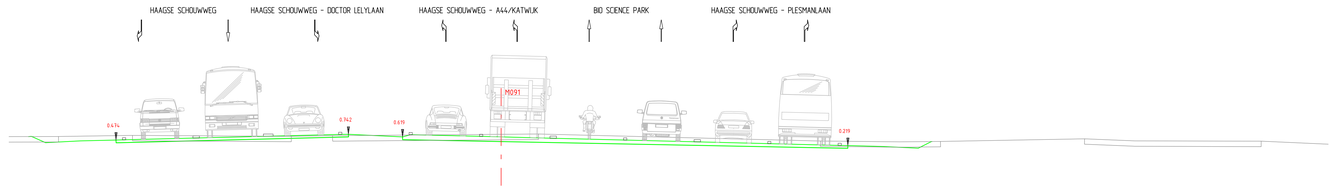

MRQ
6.258
9.258
6.258
9.258


AANSLUITING VALKENBURG
ING. G. TJALMAWEG - KATWIJK
M08I
M0MH
6.200
6.499


ING. G. TJALMAWEG - A44
6.160
5.867

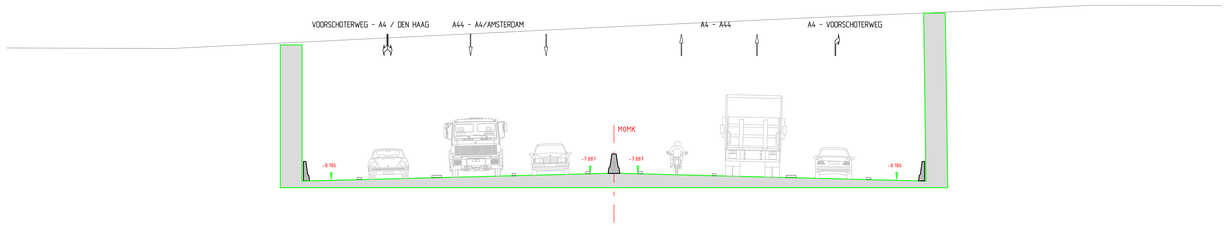
-3 m t.o.v. N.A.P.

| | | |


HAAGSE SCHOUWWEG
HAAGSE SCHOUWWEG - DOCTOR LELYLAAN
HAAGSE SCHOUWWEG - A44/KATWIJK
BIO SCIENCE PARK
HAAGSE SCHOUWWEG - PLESMANLAAN
M09.1
0.474
0.742
0.619
0.279

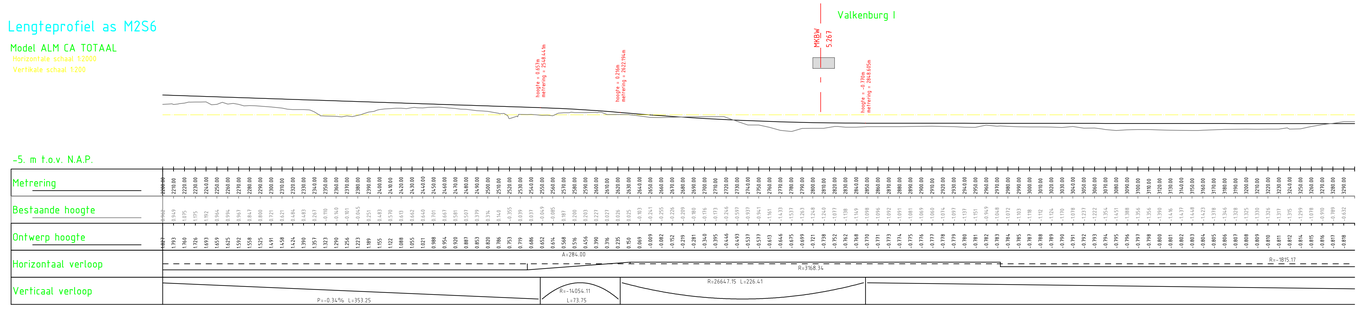
-4. m t.o.v. N.A.P.

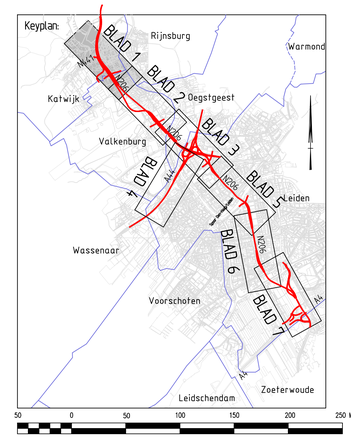
| | | |


VOORSCHOTERWEG - A4 / DEN HAAG
A44 - A4/AMSTERDAM
A4 - A44
A4 - VOORSCHOTERWEG
M0MK
-8.186
-7.887
-7.887
-8.186

-11 m t.o.v. N.A.P.

| | | |





OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 10

ADVIESBUREAU VOOR WEGENBOUW

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Churchill Avenue

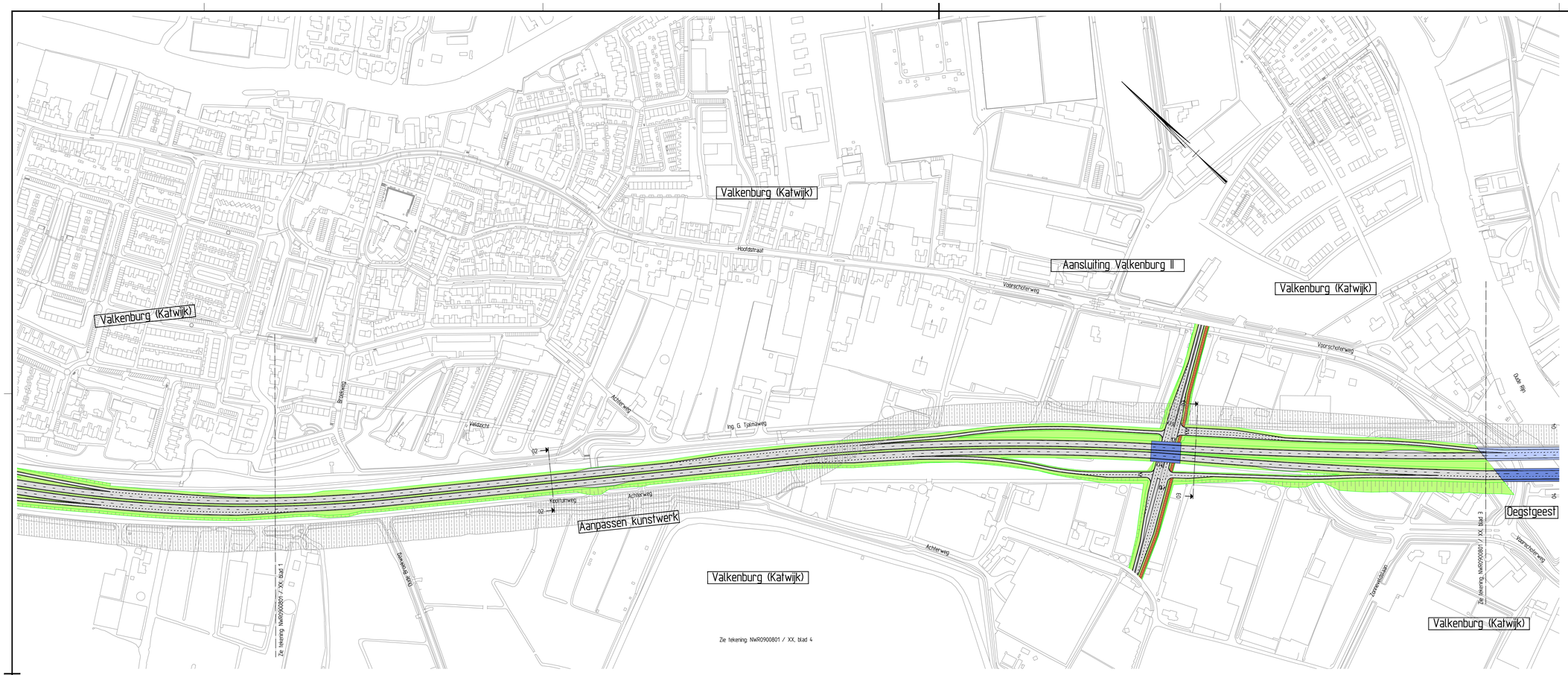
OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	6
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
06-04-2012	B	A0	1 van 10

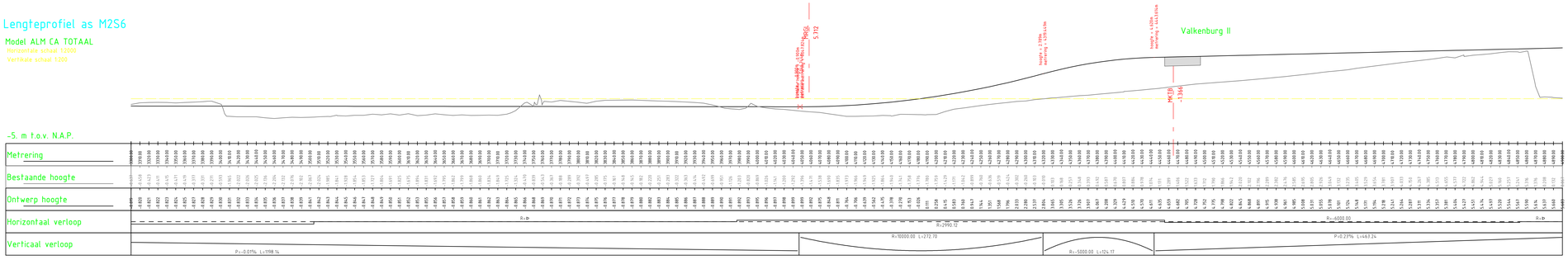
ADVIESBUREAU VOOR WEGENBOUW
Advin BV
Postbus 1000, 3430 BA Nieuwegein
Zinkstraat 4003, 3433 PA Nieuwegein
T +31 (0)30 6666 111, F +31 (0)30 6666 100
www.advin.nl

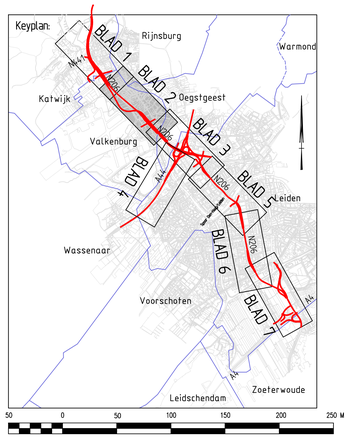
© ADVIESBUREAU VOORBEHOUDEN



Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang





OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 10

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Churchill Avenue

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

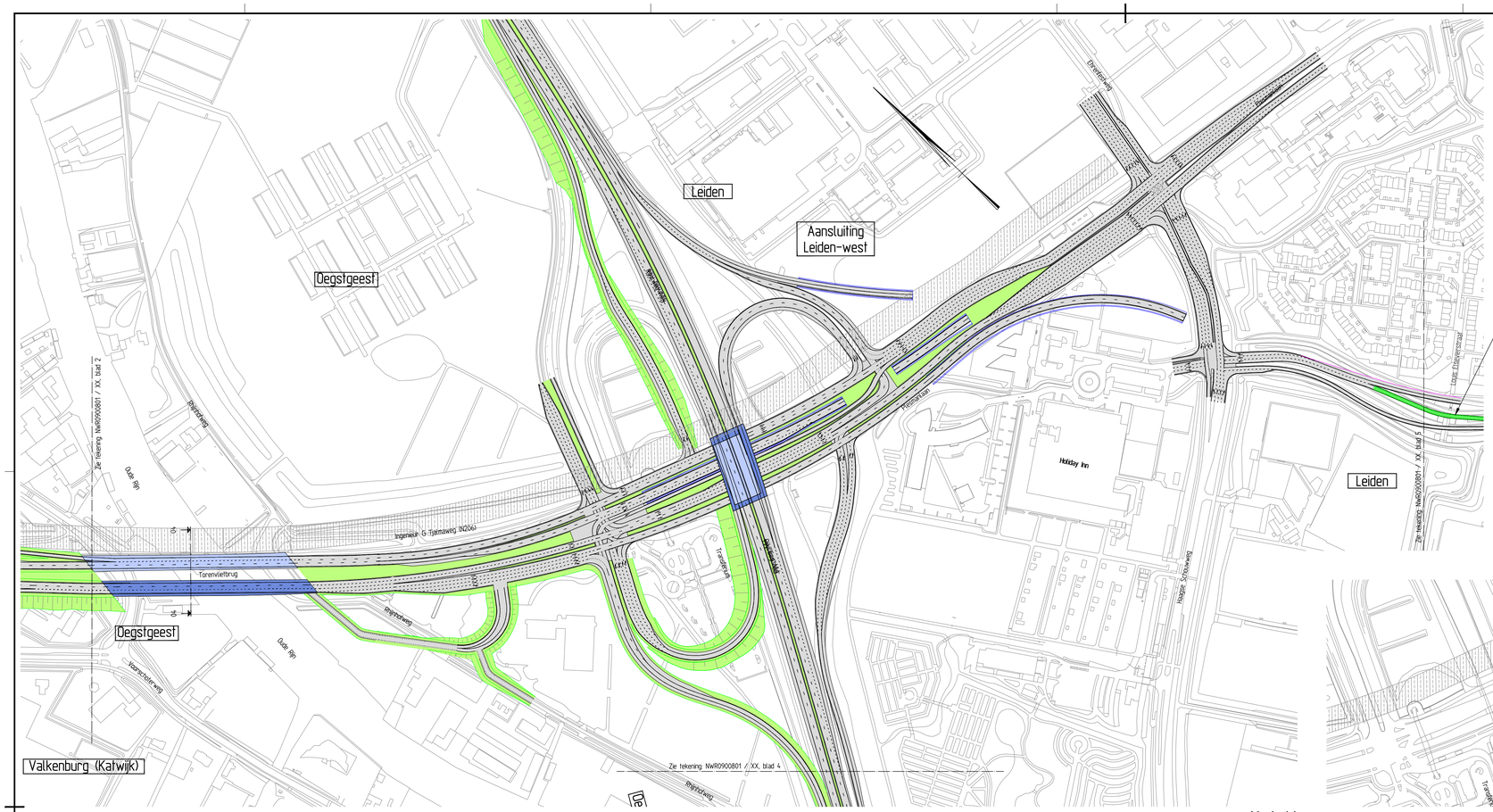
PROJECTNUMMER		ONDERDEEL	
NWR0900801		schetsontwerp	
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	6
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
06-04-2012	B	A0	2 van 10

Advin BV
Ingenieursbureau
Postbus 403
2130 AK Hoofddorp
Sportplein 201
2132 LR Hoofddorp

T +31 (0)23 568 01 00
F +31 (0)23 568 04 44
E mooi@advin.nl
I www.advin.nl

I.ID: 1201100086

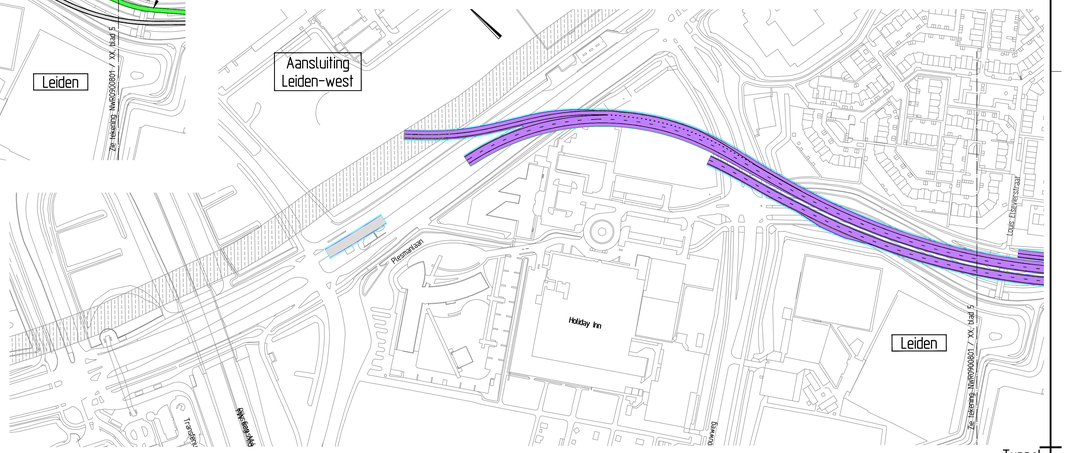
© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

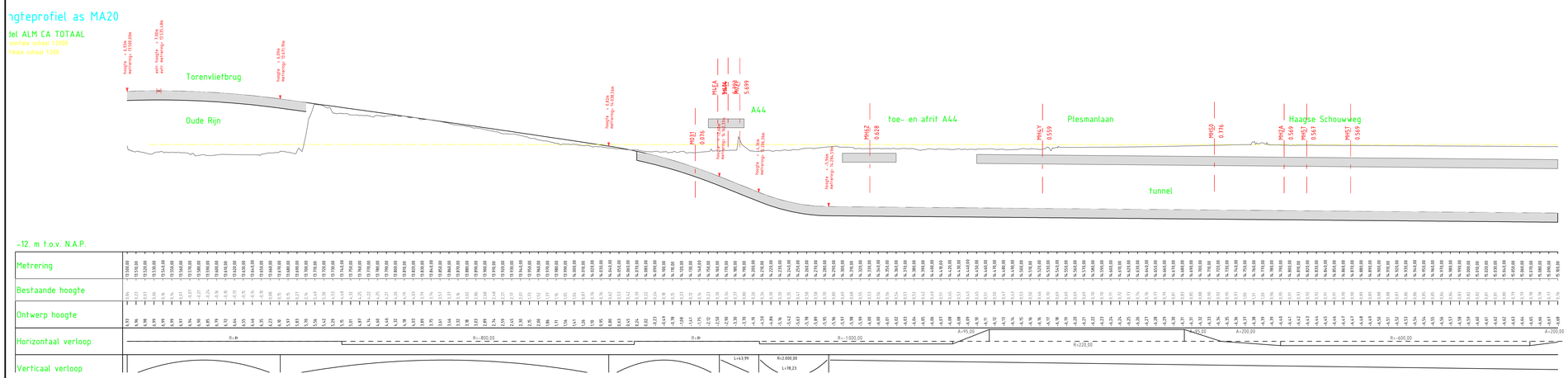


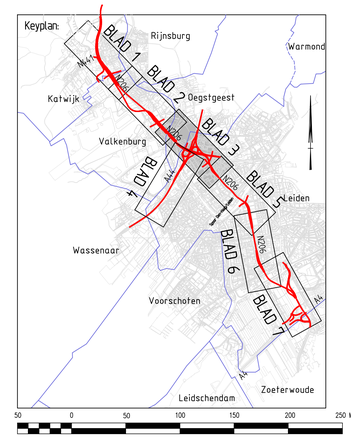
calamiteitenstrook
geen doorgaand rijverkeer

Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang







OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 10

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Churchill Avenue

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER
NWR0900801

ONDERDEEL
schetsontwerp

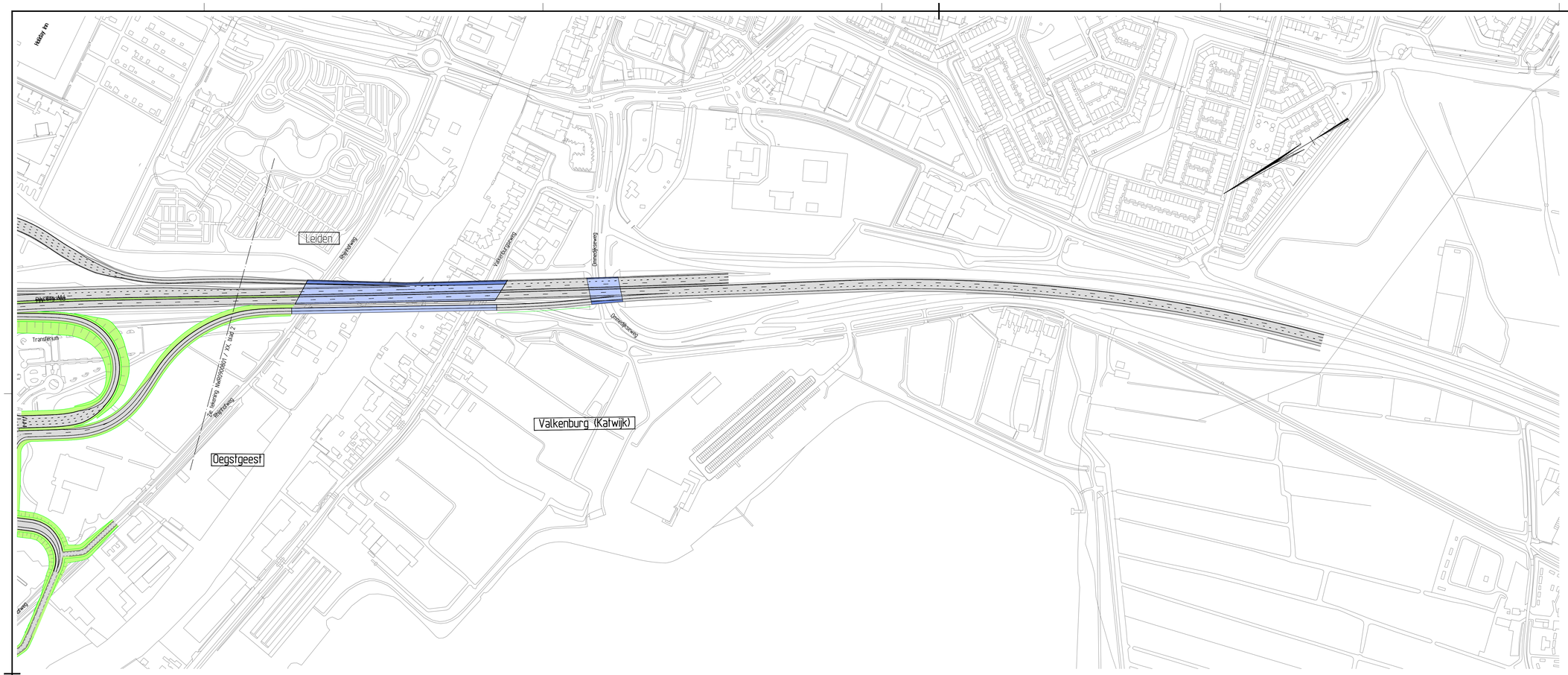
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	6
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
06-04-2012	B	A0	3 van 10

Advin BV
Ingenieursbureau
Postbus 403
2130 AK Hoofddorp
Sloterweg 201
2132 LR Hoofddorp

T +31 (0)23 568 01 00
F +31 (0)23 563 06 44
E woonhuis@advin.nl
I www.advin.nl

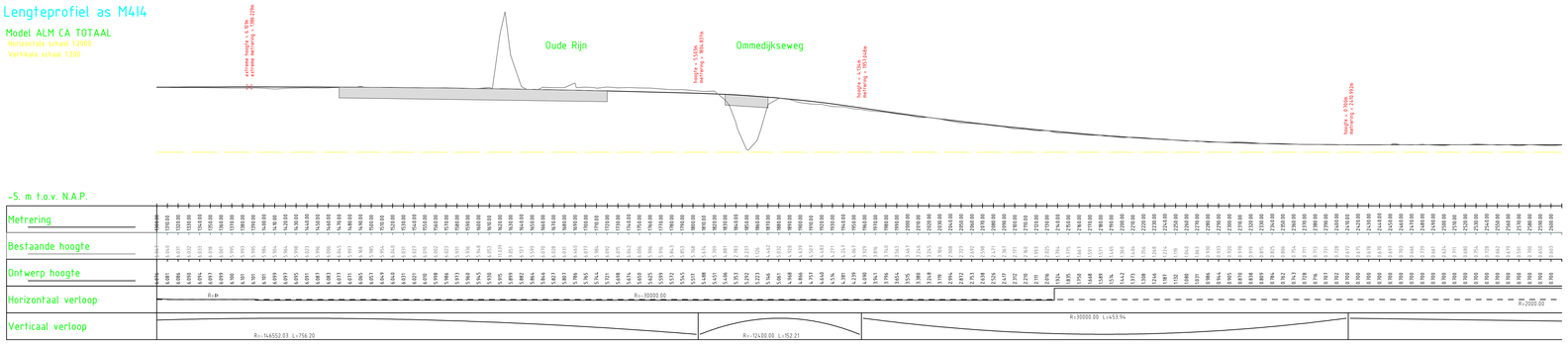
I.ID: 120100086

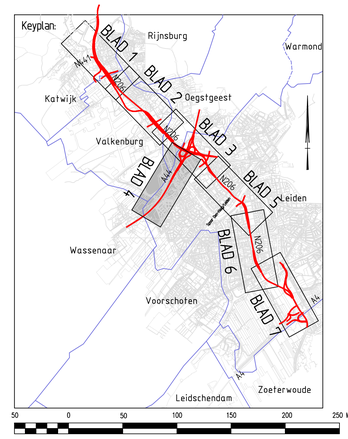
© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang





OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 10

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Churchill Avenue

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL
NWR0900801	schetsontwerp

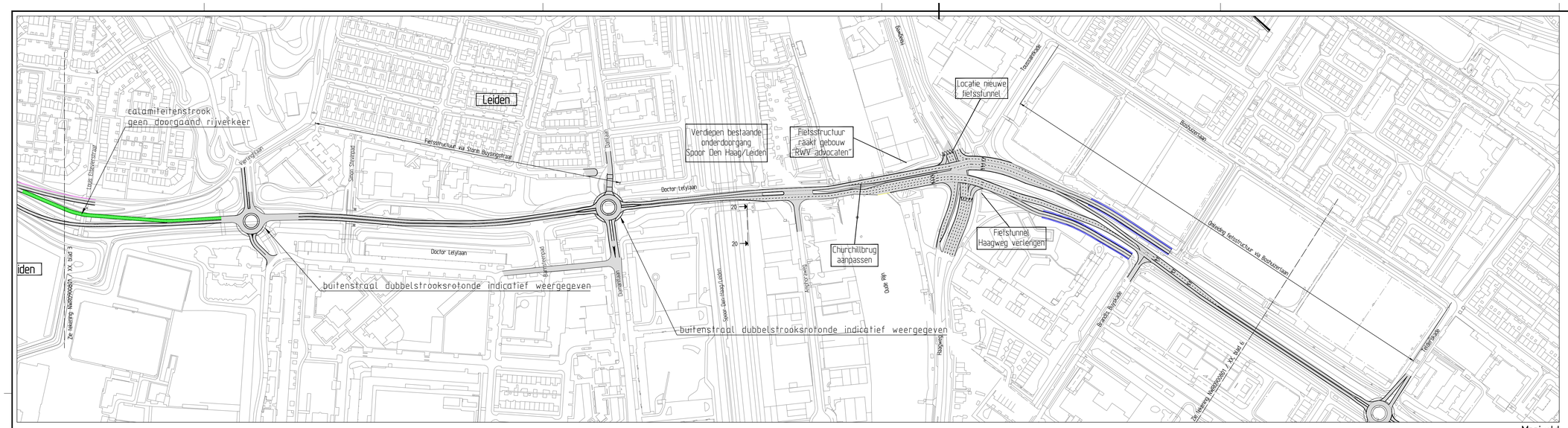
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	6
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
06-04-2012	B	A0	4 van 10

Advin BV
Ingenieurs Advisering
Postbus 403
2130 AK Hoofddorp
Kruisweg 201
2132 LR Hoofddorp

T +31 (0)23 568 01 00
F +31 (0)23 563 05 44
E mail@advin.nl
I www.advin.nl

I.ID: 1201100086

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



Maaiveld

Tunnel

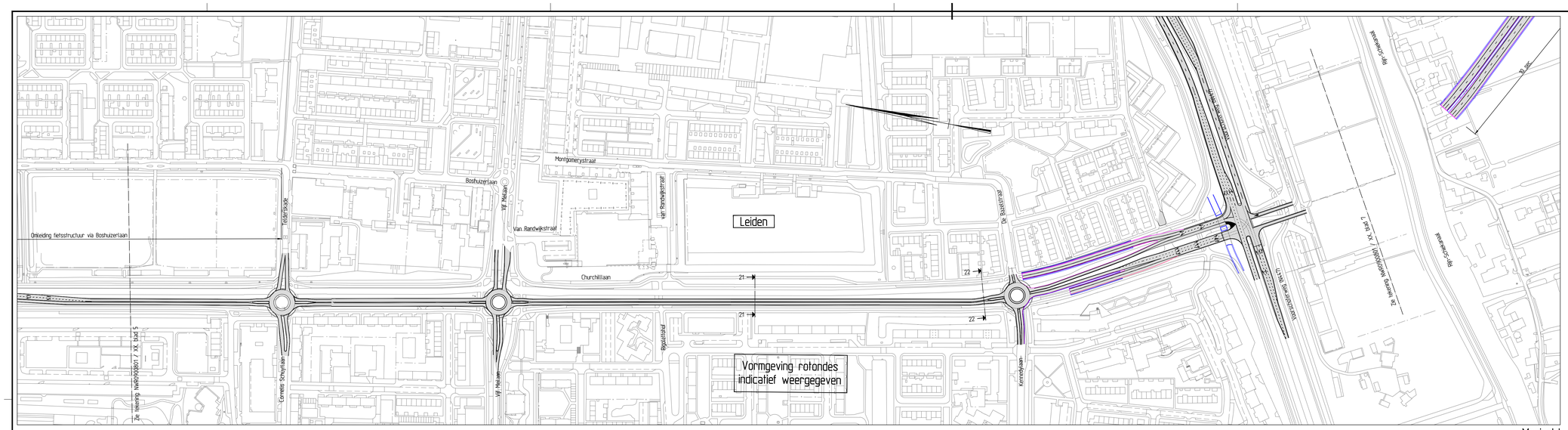
Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang

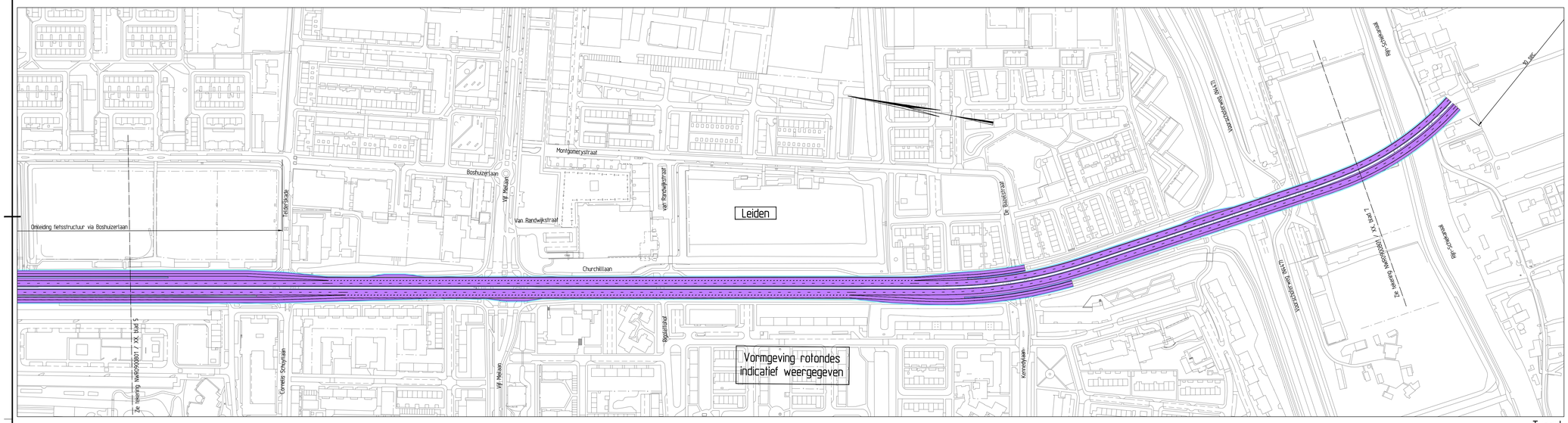
ngteprofiel as MA20

del ALM CA TOTAAL
ontale schaal 1:2000
kale schaal 1:200

Oude Rijn
MHW 3.496
MHW
MHW
MHW



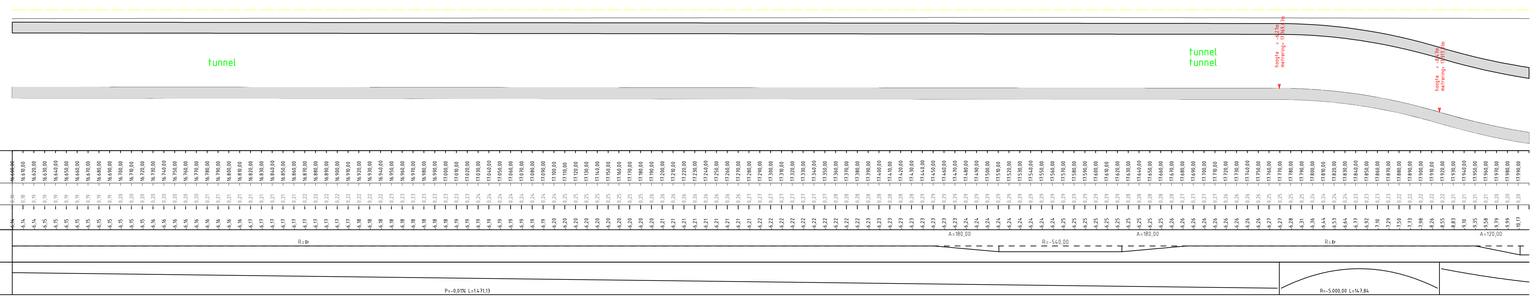
Maaiveld



Tunnel

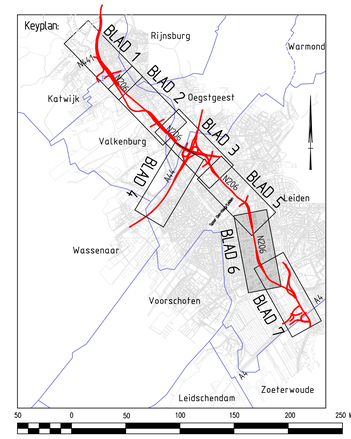
engteprofiel as MA20

lodel ALM CA TOTAAL
horizontale schaal 1:2000
verticale schaal 1:200



-13. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	
Bestaande hoogte	
Ontwerp hoogte	
Horizontaal verloop	R=∞ ; A=180.00 ; R=5.000 L=14.71 ; A=180.00 ; R=∞ ; A=120.00
Verticaal verloop	P=-0.07% L=14.71.13 ; R=-5.000.00 L=14.7.84

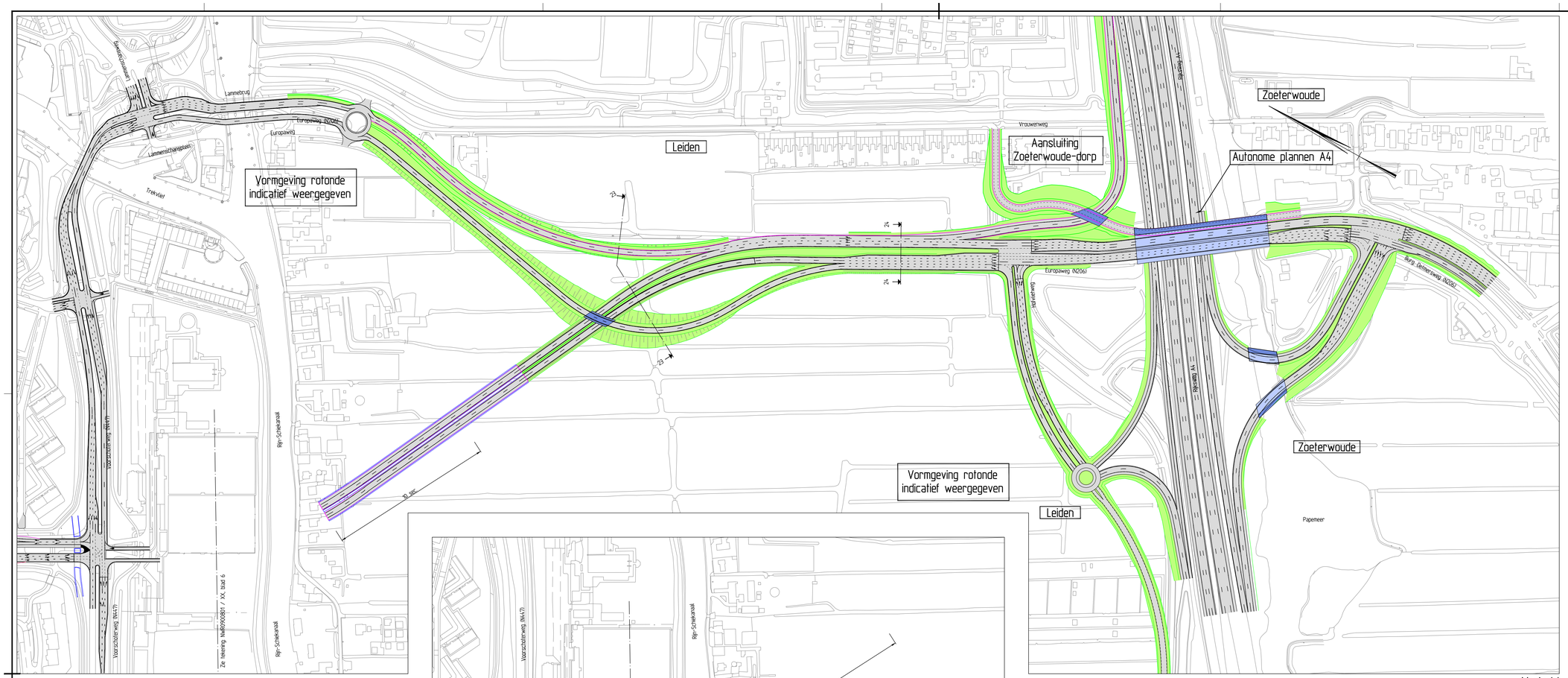


OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 10
Rotondes indicatief als eenstrooks weergegeven

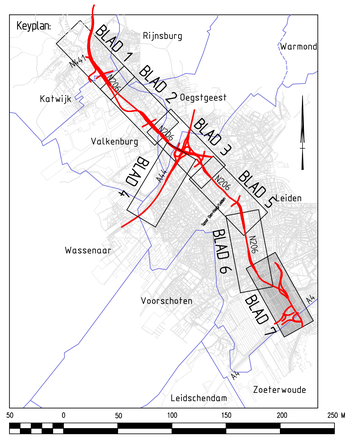
ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR, MILIEU EN VERKEER

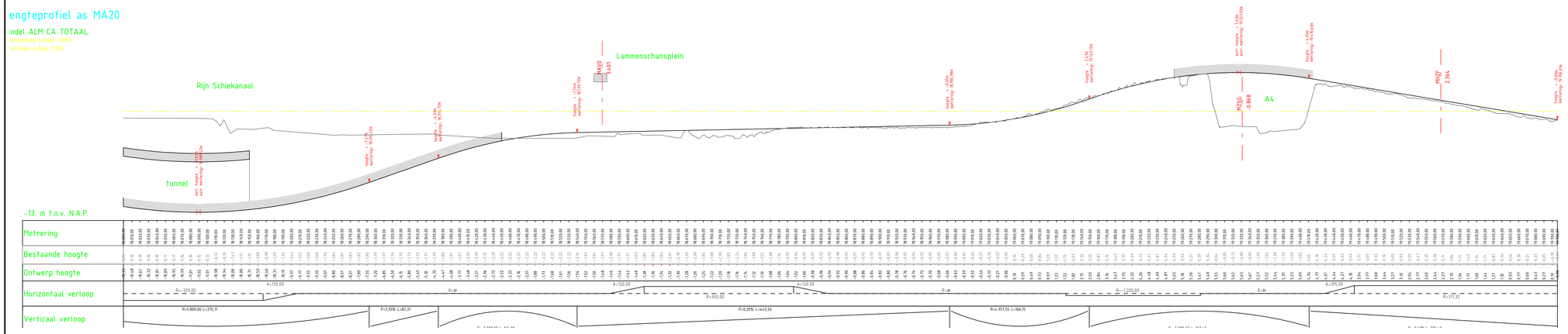
ADVIESBUREAU VERKEER EN INFRASTRUCTUUR



Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang





OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 10

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Churchill Avenue

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL
NWR0900801	schetsontwerp

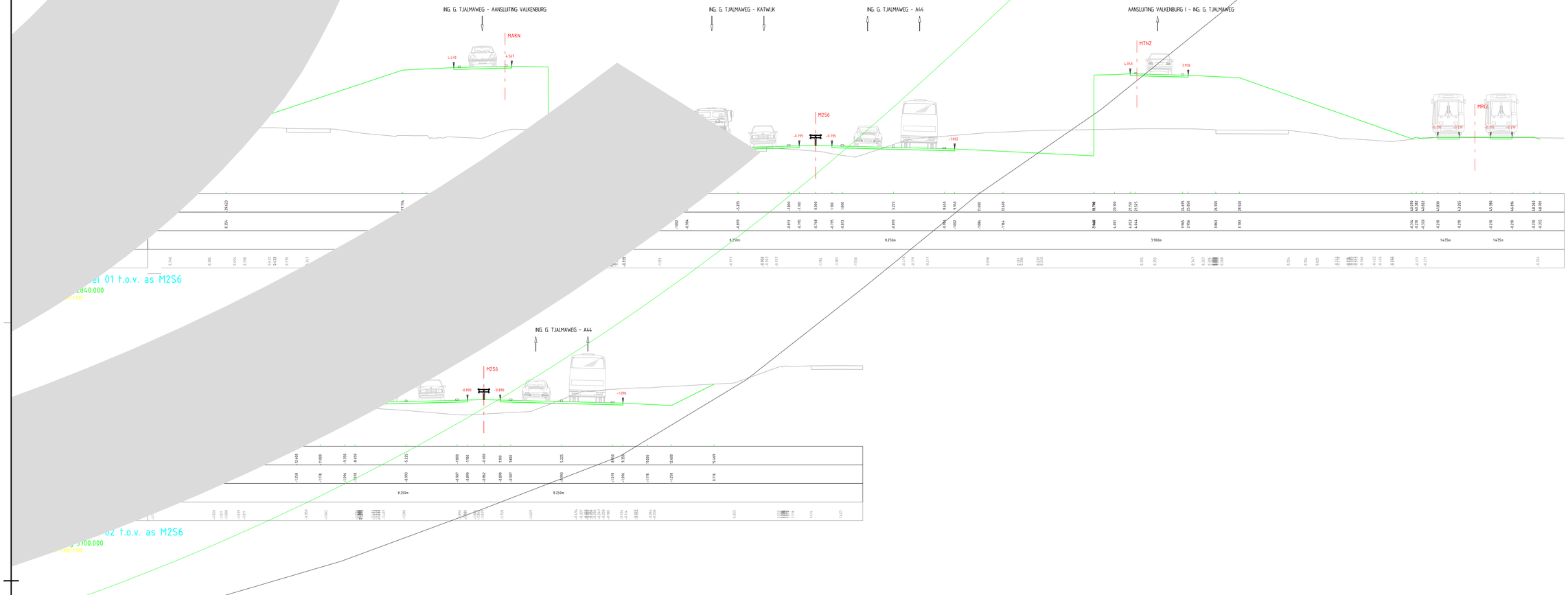
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	6
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
06-04-2012	B	A0	7 van 10

Advin

Advin BV
Hogeveen 403
2130 AK Hoofddorp
Scorpion 203
2132 LR Hoofddorp
T +31 (0)23 568 01 00
F +31 (0)23 568 05 44
E enoorkwest@advin.nl
I www.advin.nl

ID: 120100086

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



Dwarsprofiel 01 t.o.v. as M2S6
Metrering 4.840.000
Schaal 1:100/1:100

Dwarsprofiel 02 t.o.v. as M2S6
Metrering 5.700.000
Schaal 1:100/1:100

Dwarsprofiel 03 t.o.v. as M2S6
Metrering 4.500.000
Schaal 1:100/1:100

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Churchill Avenue

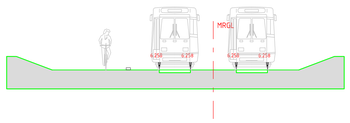
OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

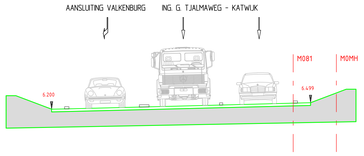
PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	6
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
06-04-2012	B	A0	8 van 10

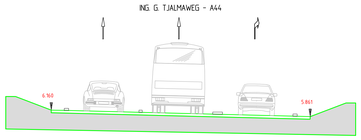
Advin BV
Churchill Avenue 1
2132MK AD Hoofddorp
Postbus 403
2130AK Hoofddorp
+31 (0)23 566 01 04
www.advin.nl
info@advin.nl

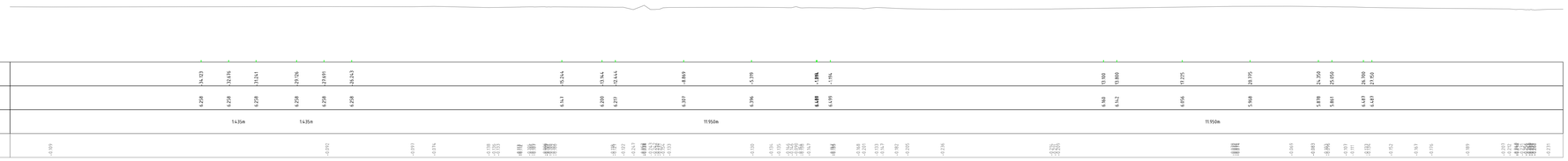
KO: 2201005096

© ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN





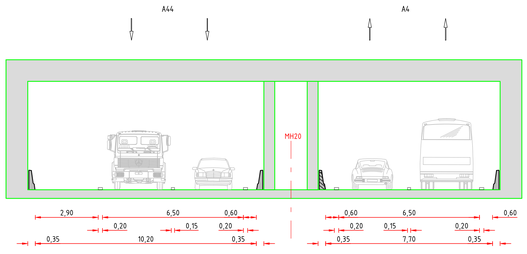




Dwarsprofiel 04 t.o.v. as M0MH

Metrering 2580.000

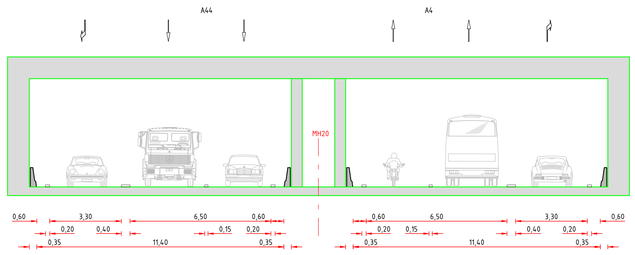
Schaal 1:100/1:100



Dwarsprofiel 20 t.o.v. as MH20

Principeprofiel

Schaal 1:100/1:100



Dwarsprofiel 21 t.o.v. as MH20

Principeprofiel

Schaal 1:100/1:100

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Churchill Avenue

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER

NWR0900801

ONDERDEEL

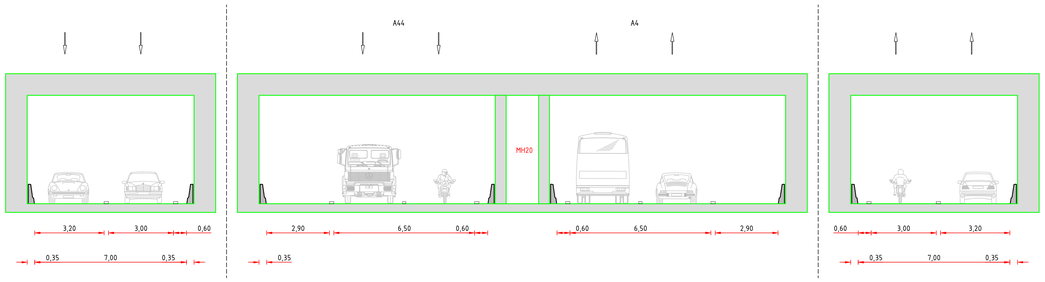
schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	6
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
06-04-2012	B	A0	9 van 10

Advin BV
Het Overloon 1
2132MW HOOFDDORP
Postbus 403
2130AK HOOFDDORP
T +31 (0)23 566 01 00
F +31 (0)23 566 01 01
www.advin.nl

KO: 2201005096

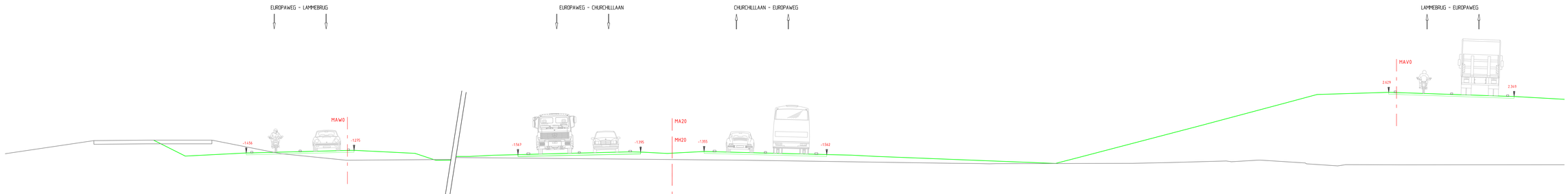
© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



Dwarsprofiel 22 t.o.v. as MH20

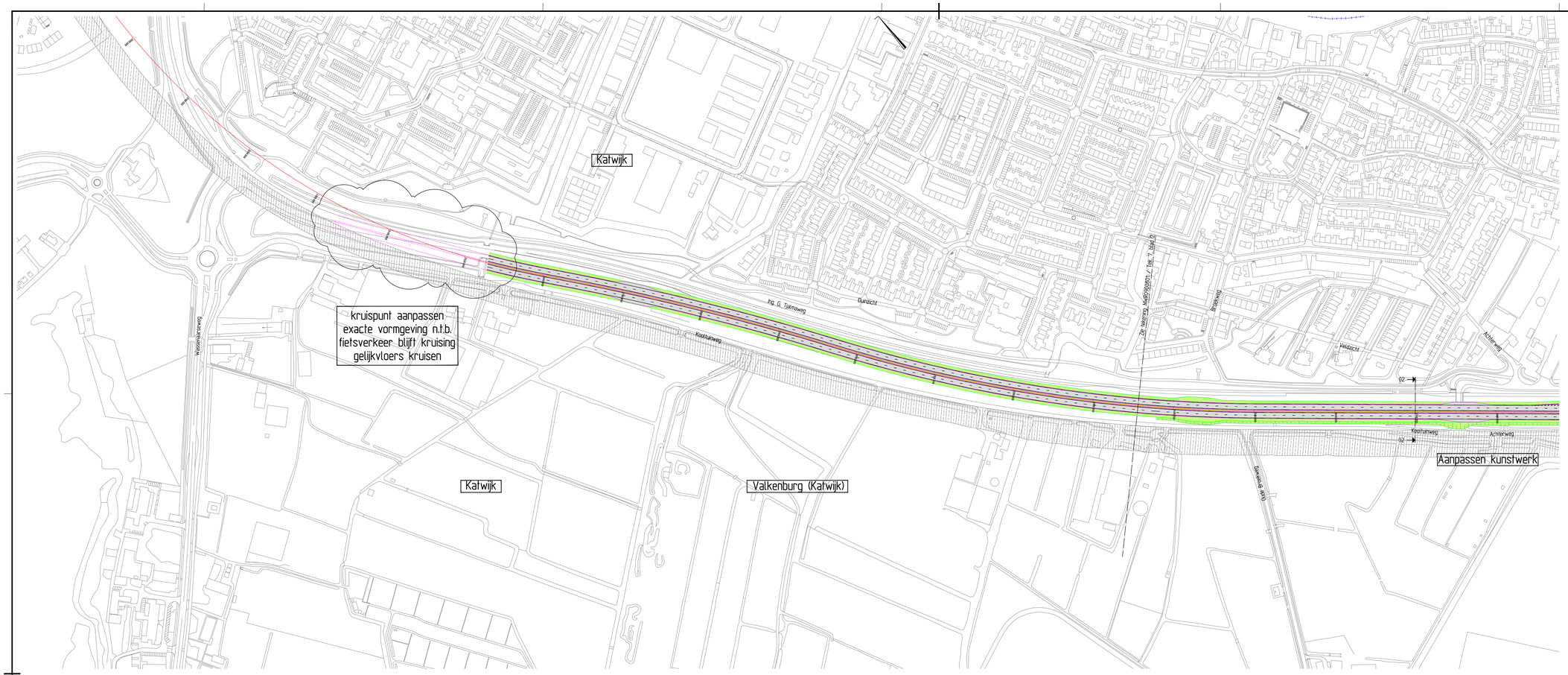
Principeprofiel

Schaal: 1:400/1:100



-5. m t.o.v. N.A.P.

| | | |



Legenda

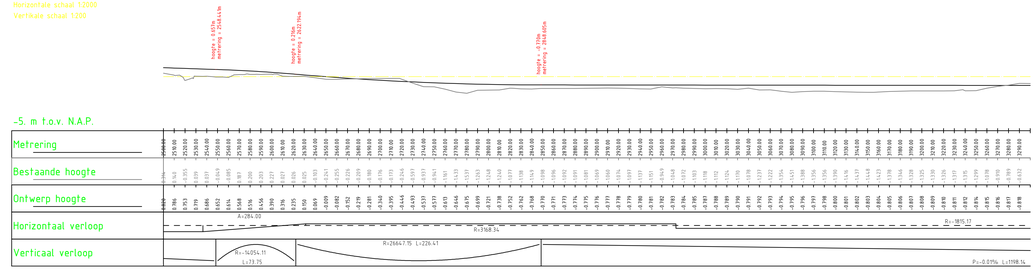
- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- waterganq
- ruimtereservering RGL

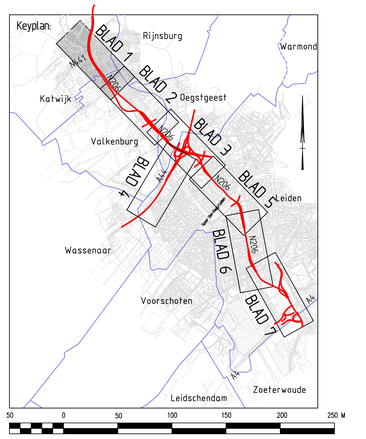
Lengteprofiel as M2S6

Model ALM CAGEF TOTAAL

Horizontale schaal 1:2000

Verticale schaal 1:200





OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 10

ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR EN MILIEU

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Churchill Avenue gefaseerd

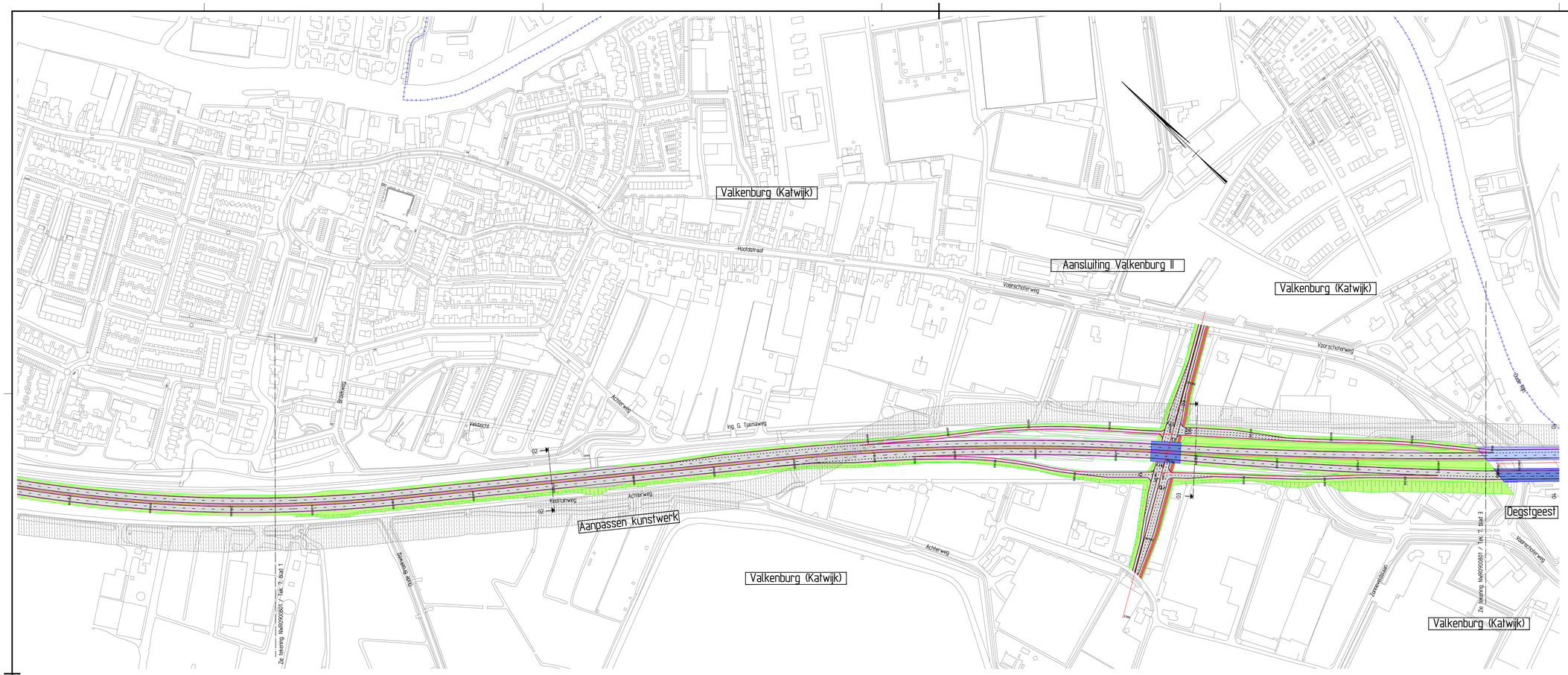
OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	7
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	1 van 10

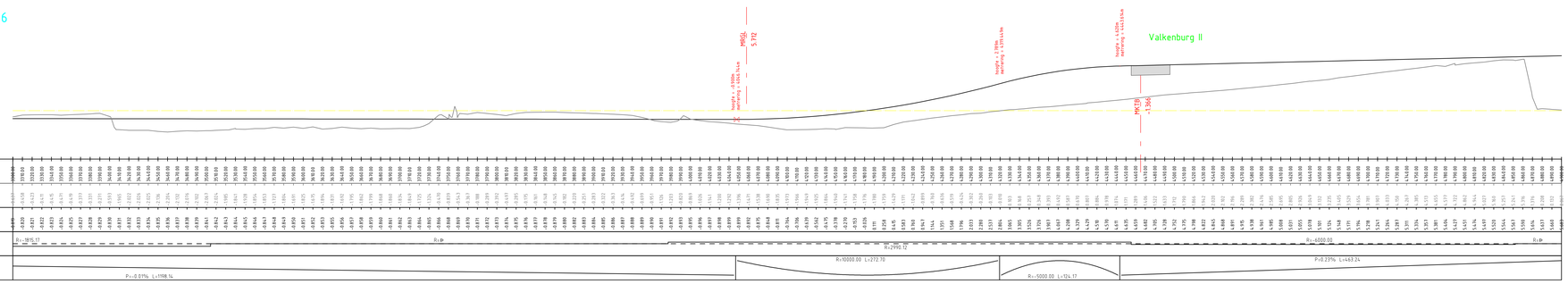
Advin BV
Churchillaan 201
2908LK KRIMPEN AD
T +31 (0)10 5466 111
F +31 (0)10 5466 100
www.advin.nl

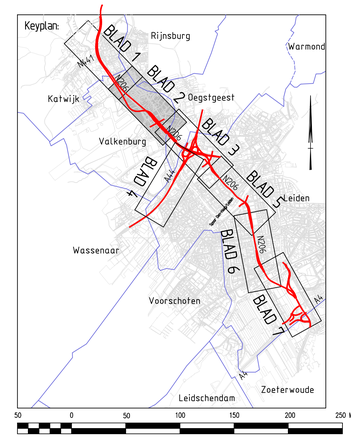
© ADVIESBUREAU VOORBEHOUDEN



Lengteprofiel as M2S6

Model ALM CAGEF TOTAAL
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200





OPMERKINGEN
Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 10

ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR EN MILIEU

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Churchill Avenue gefaseerd

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL		
NWR0900801	schetsontwerp		
GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	7
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	2 van 10

Advin BV
Churchillaan 4001
2316XW Leiden
Postbus 4001
2316ZP Leiden
+31 (0)715666 01 00
+31 (0)715666 01 01
woudenbergh@advin.nl
www.advin.nl

KD: 2201100909

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

Valkenburg (Katwijk)
Oegstgeest
Leiden
Aansluiting Leiden-west
Oegstgeest
Valkenburg (Katwijk)
Leiden
Holiday Inn
Torenvlietbrug
Oude Rijn
Ingenieur G. Tjeenkweg (N206)
Voorschoterweg
Rijnzichtweg
Plesmanlaan
Einsteinweg
Rijnlandroute
Zie tekening NWR0900801 / Tek. 7, blad 2
Zie tekening NWR0900801 / Tek. 7, blad 4
Zie tekening NWR0900801 / Tek. 7, blad 5

Legenda
- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- waterganag
- ruimtereservering RGL

Lengteprofiel as rlA20

Model ALM CAGEF TOTAAL
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200

Torenvlietbrug
Oude Rijn
A44
toe- en afrit A44
Plesmanlaan
tunnel
Haagse Schouwweg

-12. m t.o.v. N.A.P.

Metrering	
Bestaande hoogte	
Ontwerp hoogte	
Horizontaal verloop	R=∞ ; R=-800.00 ; R=∞ ; R=-1.000.00 ; A=195.00 ; A=200.00 ; A=195.00 ; A=200.00 ; R=-600.00 ; R=∞ ; A=200.00
Verticaal verloop	R=-10.115.99 L=171.19 ; R=-29159.40 L=363.37 ; R=-5.000.00 L=123.81 ; P=-4.00% ; L=43.99 ; R=2.000.00 L=78.23 ; P=-0.09% L=1376.85

OPMERKINGEN
Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 10

Keyplan:
Rijnsburg
Warmond
Katwijk
Oegstgeest
Valkenburg
Leiden
Wassenaar
Voorschoten
Leidschendam
Zoeterwoude
BLAD 1
BLAD 2
BLAD 3
BLAD 4
BLAD 5
BLAD 6
BLAD 7
50 0 50 100 150 200 250 M

ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR, MILIEU EN LANDSCHAP

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Churchill Avenue gefaseerd

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

PROJECTNUMMER
NWR0900801

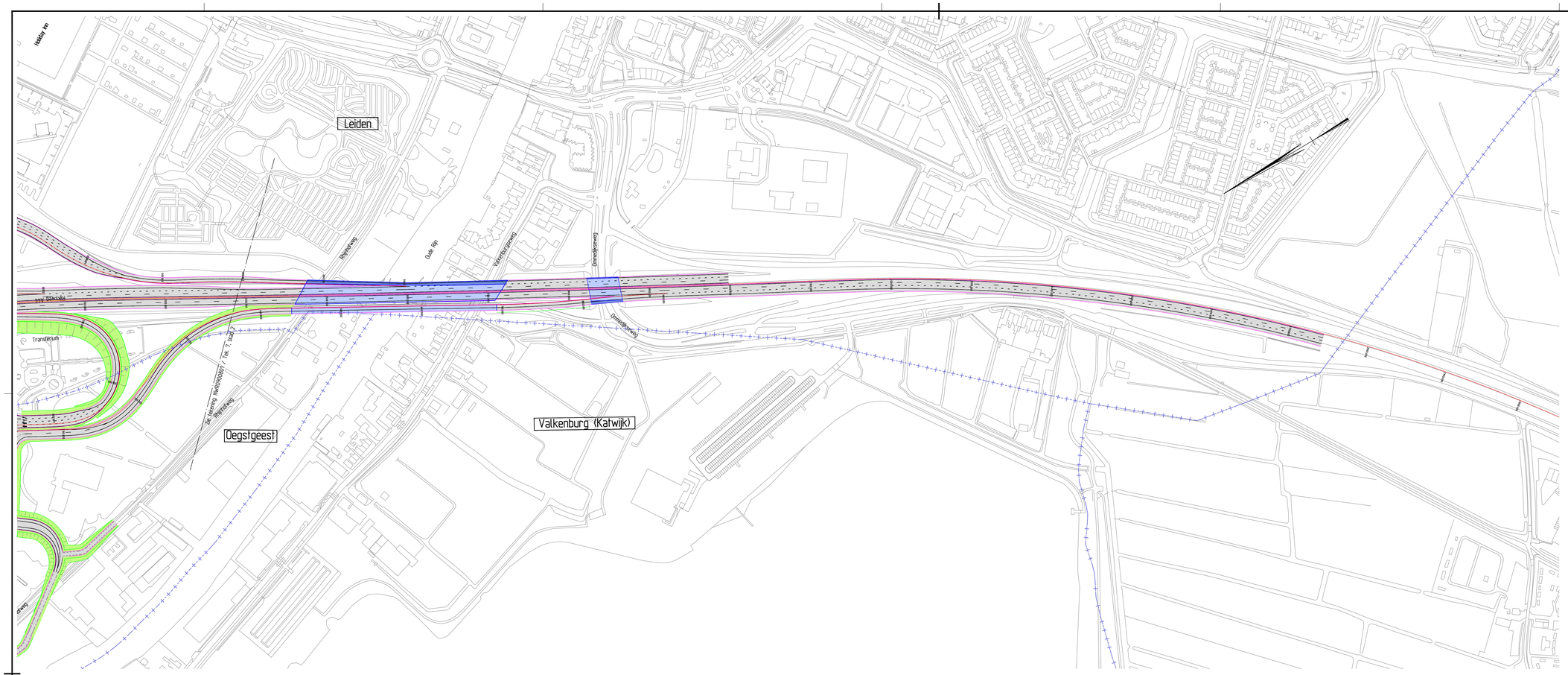
ONDERDEEL
schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	7
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	3 van 10

Advin BV
Postbus 453
2260 AL Leidschendam
T +31 (0)70 3456 00 00
F +31 (0)70 3456 00 01
mail@advin.nl
www.advin.nl

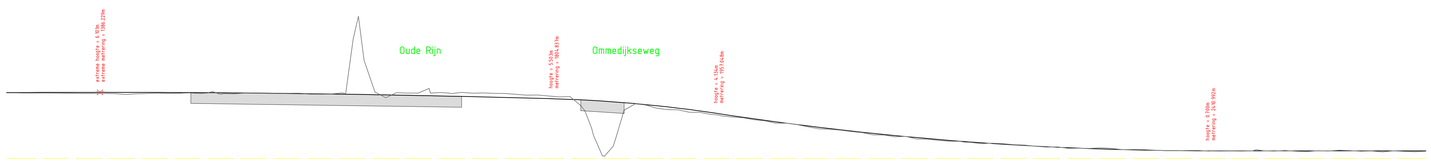
ID: 1201110005

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

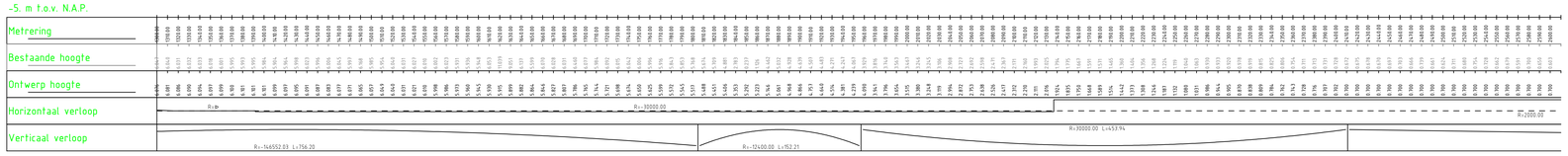


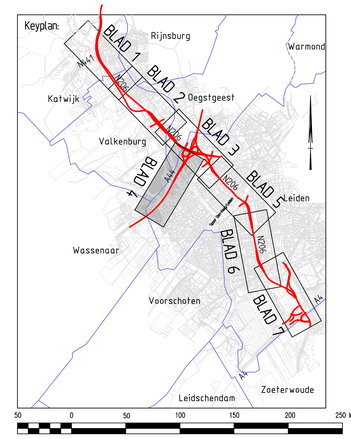
Lengteprofiel as M414

Model ALM CAGEF TOTAAL
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



-5. m t.o.v. N.A.P.





OPMERKINGEN

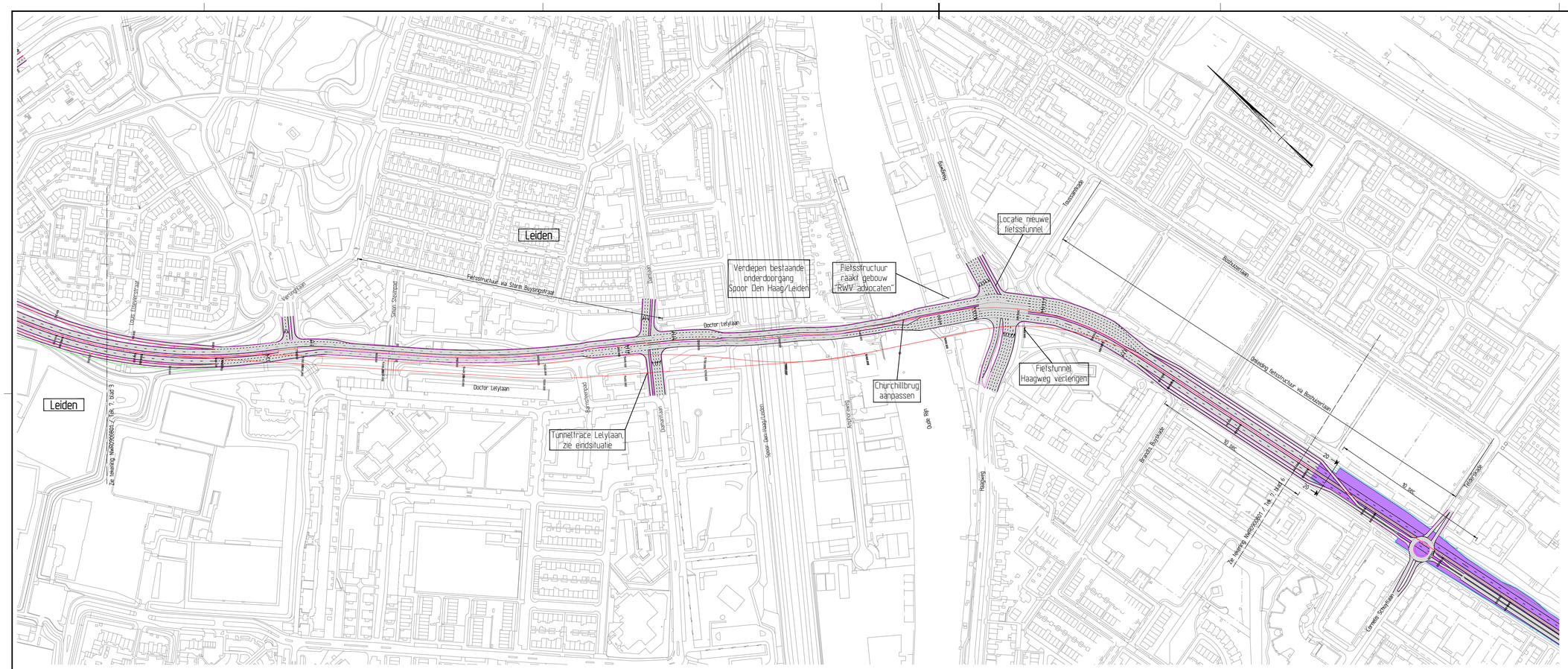
Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 10

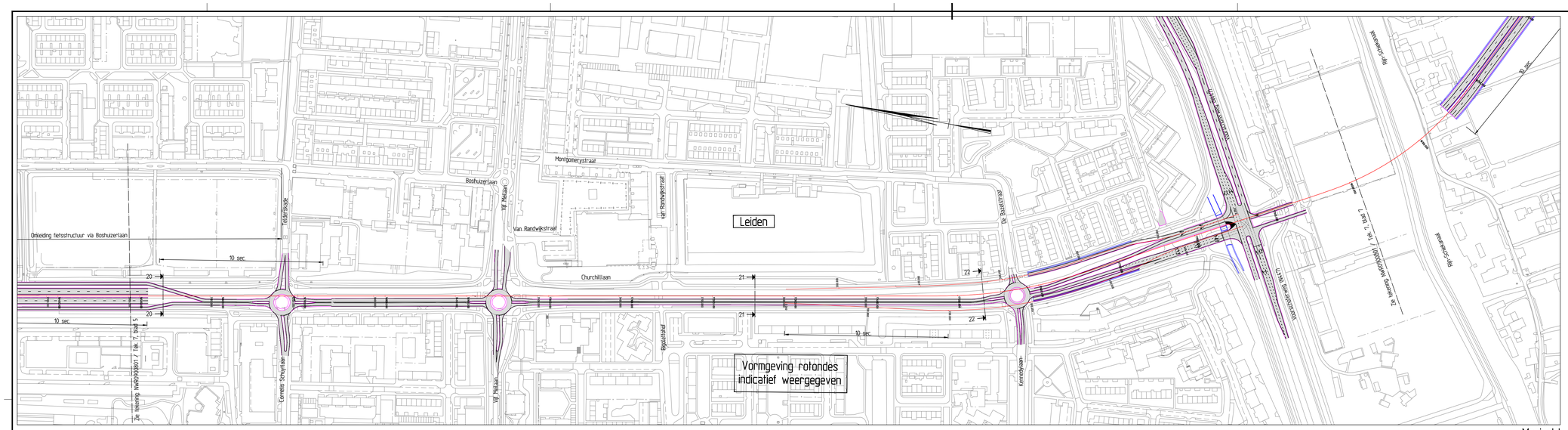
ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR, MILIEU EN LANDSCHAP

Advin bv
Churchill Avenue gefaseerd
2516WA Den Haag
Postbus 400
2501CK Den Haag
T +31 (0)70 666 01 04
F +31 (0)70 666 01 05
www.advin.nl
info@advin.nl

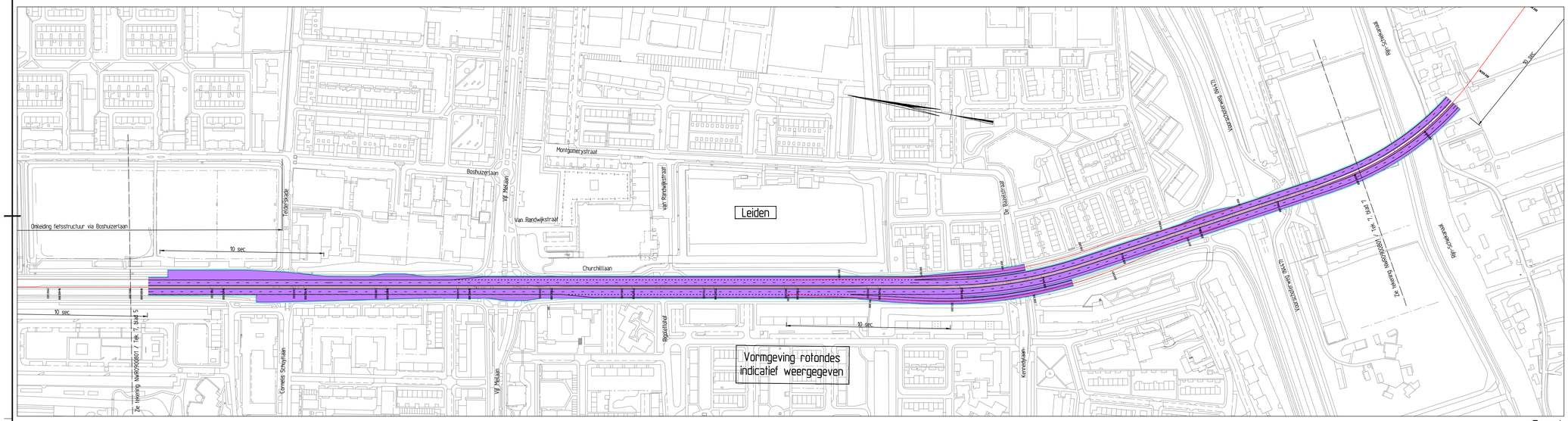
KVK 27251190

ADVIESBUREAU VOOR INFRASTRUCTUUR, MILIEU EN LANDSCHAP


Leiden
Leiden
Vierlinghlaan
Vierlinghlaan
Doctor Lelylaan
Doctor Lelylaan
Fietsstructuur via Storm Buysingstraat
Diamantlaan
Diamantlaan
Spoorkruising Den Haag/Leiden
Oude Rijn
Haagweg
Verdiepen bestaande onderdoorgang Spoor Den Haag/Leiden
Fietsstructuur raakt gebouw "RWV advocaten"
Locatie nieuwe fietstunnel
Fietstunnel Haagweg verlengen
Churchillbrug aanpassen
Tunneltrace Lelylaan, zie eindsituatie
Bachlaan
Hoogoorddreef
Boschdreef
Bachlaan
Overdwarsstraat
Bachlaan
Fietsstructuur via Bachlaan
Bredero Apartments
Rijnsburgstraat
Cornelis Schuytlaan
De Heerweg N44/N206/N441 / rijbaan 1
De Heerweg N44/N206/N441 / rijbaan 2
30 km/u
30 km/u
30 km/u
20
20
Spoor Den Haag/Leiden
Haagweg
Arkenbosch
Spoorsingel
Spoorsingel
Spoorsingel



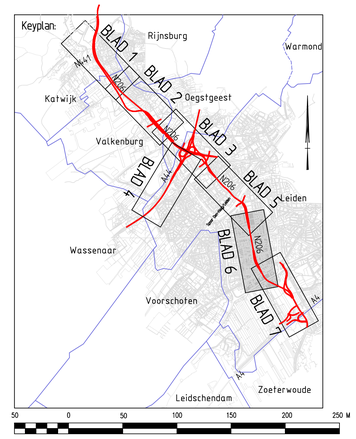
Maaiveld



Tunnel

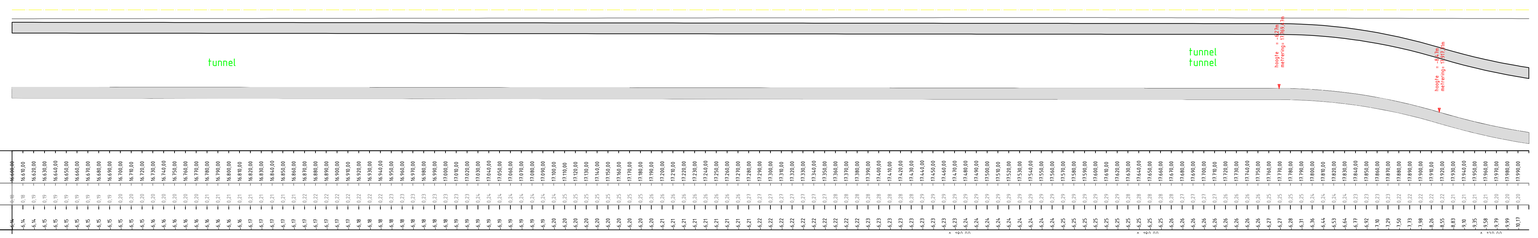
Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- watergang



Lengteprofiel as MA20

Model ALM CAGEF TOTAAL
Horizontale schaal 1:2000
Verticale schaal 1:200



OPMERKINGEN
Dwarsprofielen zie blad 8.1 t/m 10

ADVISEURS EN INGENIEURS

STATUS
ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING
2e fase MER RijnlandRoute
Churchill Avenue gefaseerd

OPDRACHTGEVER
Provincie Zuid-Holland

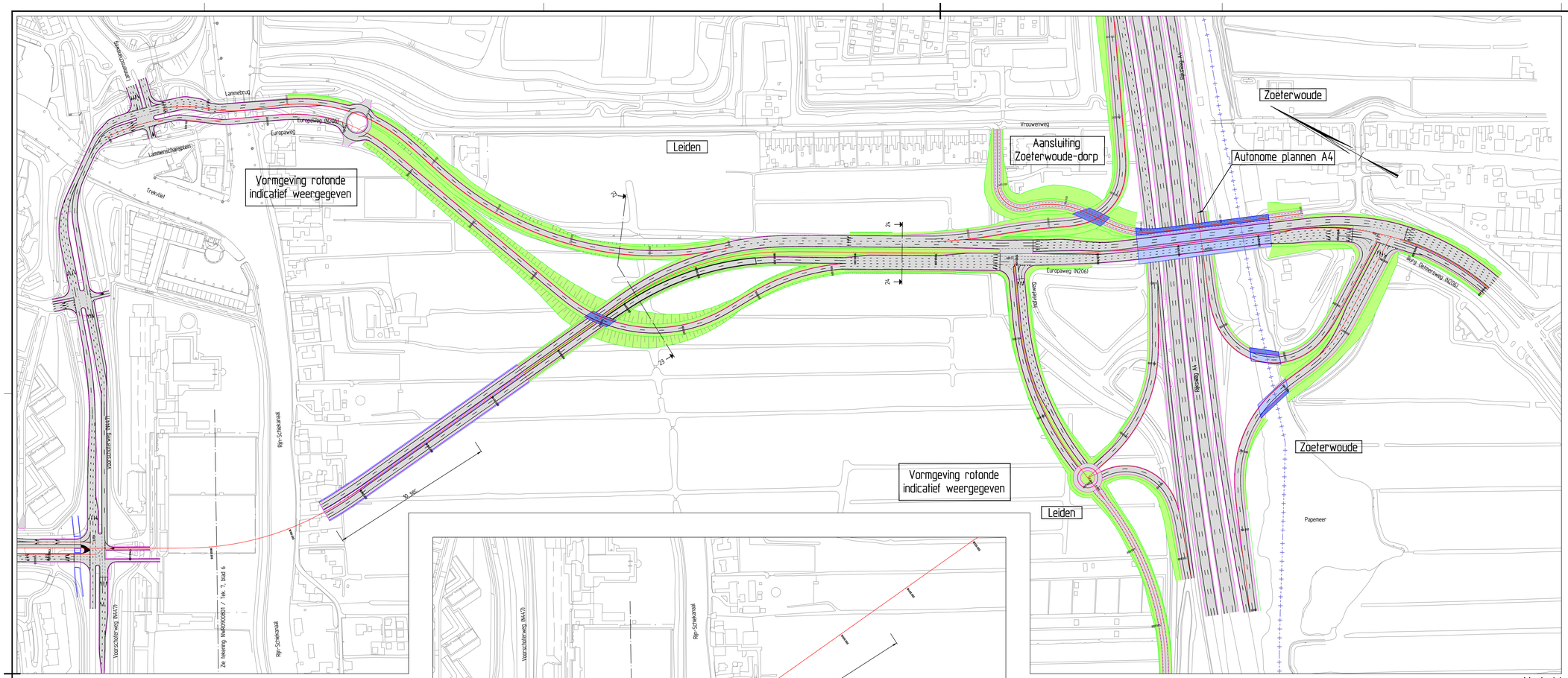
PROJECTNUMMER	ONDERDEEL
NWR0900801	schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	7
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	6 van 10

Advin BV
Churchillaan 403
Postbus 403
2900 AK Capelle a/d IJssel
T +31 (0)10 245 01 00
F +31 (0)10 245 01 01
E kvo@advin.nl
I www.advin.nl

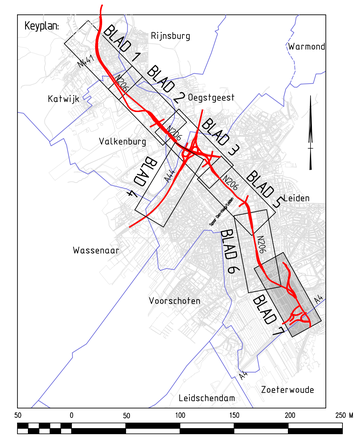
ID: 1201310005

© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN



Legenda

- bestaande situatie
- toekomstige situatie
- rijbaan
- fietspad
- bestaand kunstwerk
- nieuw kunstwerk
- tunnel
- berm
- waterpartij

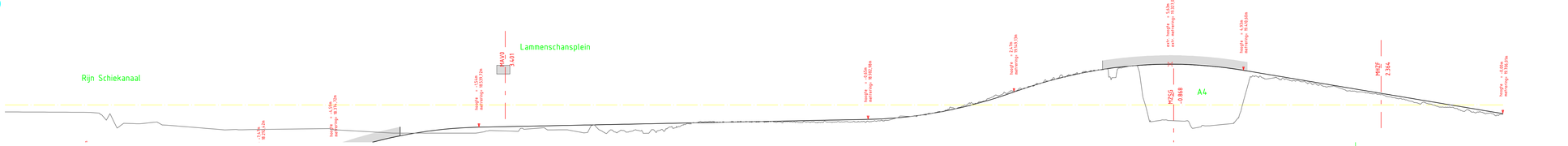


gteprofiel as MA20

l ALM CAGEF TOTAAL

ntale schaal 1:2000

ale schaal 1:200



OPMERKINGEN

Dwarsprofielen zie blad 8 t/m 10

ADVISEURS EN INGENIEURS

Advin

STATUS

ONTWERPTEKENING

PROJECTOMSCHRIJVING

2e fase MER RijnlandRoute

Churchill Avenue gefaseerd

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

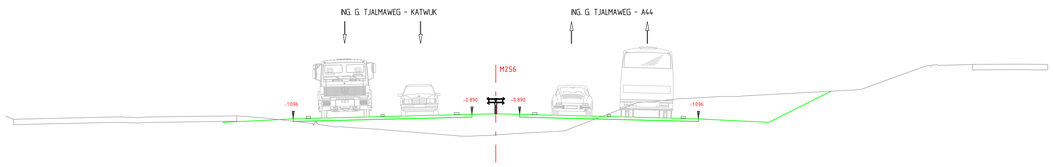
PROJECTNUMMER	ONDERDEEL
NWR0900801	schetsontwerp

GET.	ACC.	SCHAAL	TEK. NO.
GGT	MJN	1:2000	7
DATUM	VERSIE	FORMAAT	BLAD NO.
02-04-2012	A	A0	7 van 10

Advin BV
Stadhuis 43
2312DB Leiden
T +31 (0)71 568 01 00
F +31 (0)71 568 01 01
E mail@advin.nl
I www.advin.nl

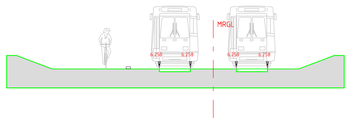
ID: 1201110005

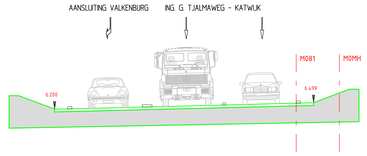
© AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

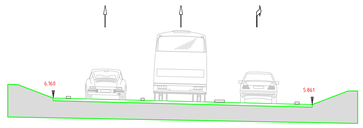

ING. G. TJALMAWEG - KATWIJK
ING. G. TJALMAWEG - A44
M2S6
-1.09%
-0.890
-0.890
-1.09%

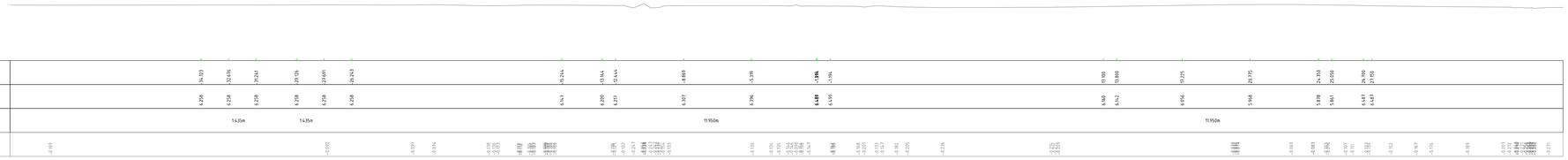
-4. m t.o.v. NAP

| | | |


MRQL
6.258
6.258
6.258
6.258

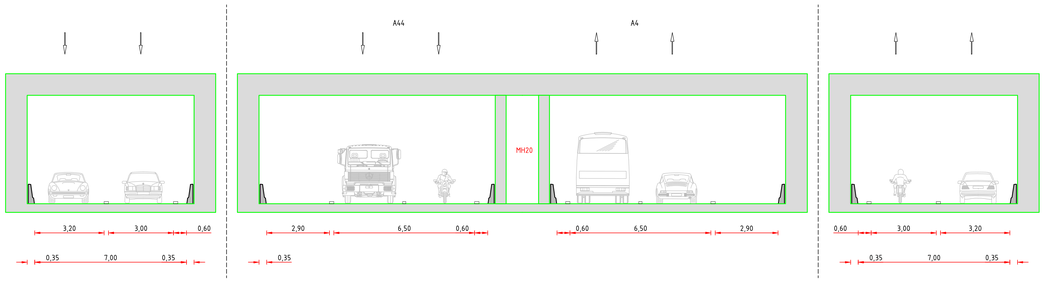

AANSLUITING VALKENBURG
ING. G. TJALMAWEG - KATWIJK
M08I
M0MH
6.200
6.499


ING. G. TJALMAWEG - A44
6.168
5.861



-3 m t.o.v. N.A.P.

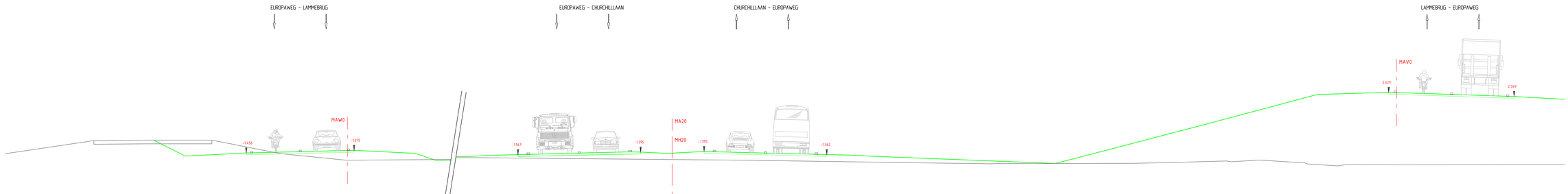
| | | |



Dwarsprofiel 22 t.o.v. as MH20

Principeprofiel

Schaal: 1:100/1:100



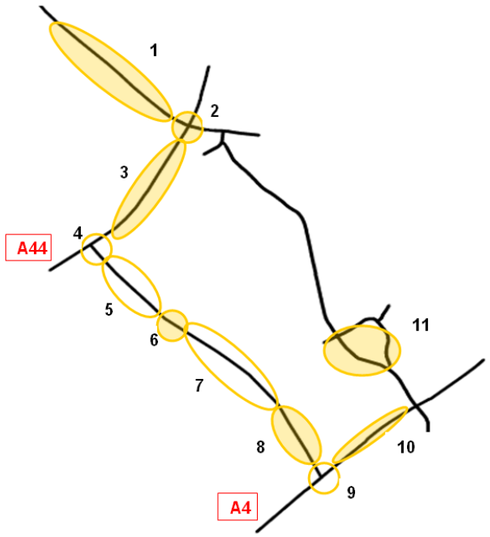
-5. m t.o.v. N.A.P.

| | | |

Bijlage D
Fasering en bouwoverlast

Overzicht & beschrijving projectdelen:

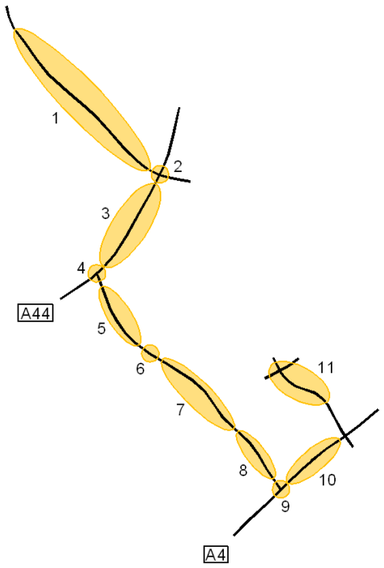
Variant: Zoeken naar Balans- F



Voor de nummering en de beschrijving van de uitvoeringswijze, fasering en overlast wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

Nr	Tracedeel	Planning / doorlooptijd	Overlast
1	Tjalmaweg Lengte wegvak circa 3 km Op/langs N206, met aangrenzende bebouwing (Katwijk)	Totale doorlooptijd: ca. 2 jaar Aanleg weg (doorlooptijd 1 jaar) Aanleg geluidsschermen (doorlooptijd 6 maanden) Aanleg viaduct bij nieuwe aansluiting Valkenburg (doorlooptijd 1 jaar)	De totale bouwtijd van dit tracédeel zal inclusief voorbelastingstijd circa 2 jaar bedragen. De overlast voor de weggebruiker kan zeer beperkt blijven doordat de nieuwe rijbaan naast de huidige gesitueerd is. Tijdelijke in-/uitritten voor het bouwverkeer en kortstondige faseringen als gevolg van het maken van aansluitingen, zullen de weggebruiker hinderen. Door zo veel mogelijk gebruik te maken van prefab bouw kan de overlast bij de aanleg van het viaduct en het geluidsscherm worden beperkt. Hei- en montage werkzaamheden zullen voor kortstondige geluidsoverlast zorgen (< 1 maand), waarbij de meeste werkzaamheden in de 'normale' werkuren kunnen worden uitgevoerd. Bereikbaarheid behoeft geen probleem te zijn.
2	KLW (Knoop Leiden West) Onderliggend wegennet, Transferium, busbanen Aangrenzende bebouwing (kantoorpanden/hotel)	Totale doorlooptijd: ca. 2,5 jaar - Verplaatsen en amoveren transferium (doorlooptijd 1 jaar) - Aanleg wegen/busbanen (doorlooptijd 1,5 jaar (ivm diverse fasen) - Verbreding viaducten (doorlooptijd 1 jaar); - aanleg onderdoorgang (doorlooptijd 0,5 jaar)	Op alle delen van de Knoop Leiden West zullen werkzaamheden plaatsvinden; zowel de weggebruiker op de A44 als het onderliggend wegennet (automobilisten, (brom)fietsers als voetgangers) als het openbaar vervoer zullen overlast ondervinden, gedurende een langere periode. Een goed faseringsplan zal verkeershinder zoveel mogelijk moeten voorkomen. Nacht- en weekendwerk is onvermijdelijk; zoveel als mogelijk rekening houdend en in overleg met het naastgelegen hotel en bedrijven. Bereikbaarheid van bedrijven kan middels tijdelijke by-passes gewaarborgd blijven. (Lange) Omleidingsroutes bij kortstondige gehele afsluitingen (verplaatsen voetgangersbrug, uitbreiding viaducten) gedurende enkele uren/nachten.
3	A44 Lengte wegvak circa 2 km Op/langs RW, over Oude Rijn en onderliggende wegen met aanpalende bebouwing	Totale doorlooptijd: 2,5 - 3 jaar - voorbereidend werk (amoveren ; functievrij maken) 0,75 jaar; - aanbrengen voorbelasting: 6 maanden gevolgd door 1 jaar zettingstijd; - bouw brug: 1 jaar - afbouw wegendeel: 6 maanden.	De verbreding van de A44 zal aanzienlijke overlast met zich mee brengen; voor zowel het onderliggende als het hoofdwegennet. De bouw van een nieuwe beweegbare brug over de Oude Rijn zal, inclusief aanbruggen, installaties, etc. minimaal een jaar in beslag nemen. De werkzaamheden bestaan uit heiwerk, beton storten, inhijsen beweegbaar deel, etc. Ook de aanleg van geluidsschermen zorgt voor overlast voor de naastgelegen begraafplaats en omwonenden (heiwerk, montagewerk).
4	Maaldrift	Totale doorlooptijd: valt binnen nr. 3	Aandachtspunten zijn voorbelastingstijd, inhijsen liggers viaduct. Minimaal overlast voor omgeving, met uitzondering van kortstondig heiwerk en nachtwerk.
5	Stevenshof Lengte circa 2 km Huidige omgeving: weiland, maar aangrenzend bebouwing (woonwijk)	Totale doorlooptijd: 2,5 - 3 jaar - voorbereidend werk (amoveren ; functievrij maken) 0,25 jaar; - aanbrengen verdiepte bak: circa 1,5 jaar; - afbouw verdiepte bak/tunnel: 0,5 jaar (e.e.a. in combinatie met de spooronderdoorgang en het verdiepte gedeelte in Voorschoten.	Geluidsoverlast door bouwmaterieel:afhankelijk van het definitieve ontwerp van de verdiepte bak en de toe te passen uitvoeringsmethodiek. Heiwerk voor geluidsschermen: circa 2 maanden. (alternatief schroefpalen mogelijk)
6	Spoorkruising	Totale doorlooptijd: valt binnen nr. 7	Buitendienststellingen spoor iom Prorail.
7	Voorschoten Totale lengte wegvak: circa 1 km tussen spoor en Leidseweg en circa 600 m. tussen Leidseweg en De Vliet. Tussen bebouwing.	Totale doorlooptijd: 2,5 - 3 jaar - voorbereidend werk (amoveren ; functievrij maken) 0,5 jaar; - aanbrengen verdiepte bak: circa 1,5 jaar; - afbouw verdiepte bak/tunnel: 0,5 jaar (e.e.a. in combinatie met de spooronderdoorgang en het (half)verdiepte gedeelte in Stevenshof.	Lastige bouwlocatie in Voorschoten: de bouw van een aquaduct in combinatie met een deel tunnel, levert aanzienlijke bouwoverlast op gedurende een flink aantal maanden (trillen damwanden, heien, betonstorten (ook 24-uurs storten !), etc). De aan-/afvoer van bouwmaterialen (transporten) zal de nodige overlast met zich meebrengen. Goede aan-/afvoerroutes zijn essentieel. Bouwwegen zijn doorgaands puinbanen; stofvorming in droge perioden. Grote aantal bewegingen bouwverkeer: 35.000-40.000 (=50 tot 60 per werkdag) Overlast en gevaarlijke situaties voor langzaam verkeer (fietsers/voetgangers). Tijdelijke voorzieningen benodigd (nader af te stemmen per situatie) Overlast voor vaarweggebruikers ivm half/half bouwen tunnelgedeelte onder De Vliet.
8, 9, 10	OVP/A4 + verlenging par. structuur Lengte wegvak circa 1,5 km + 1,0 km (par.str.) Huidige omgeving: weiland	Totale doorlooptijd: ca. 2,5 jaar - voorbereidend werk (amoveren ; functievrij maken) 0,25 jaar; - aanbrengen voorbelasting: 6 maanden gevolgd door 1 jaar zettingstijd (terpen & wegdeel OVP); - bouw viaduct/overige kunstwerken: 1,5 jaar (incl. afbouw) - afbouw wegendeel: 6 maanden.	Bij de RW4 zijn het met name de consequenties voor de weggebruiker (verkeersdoorstroming). Plaatsing prefabliggers over A4 mbv kortstondige afsluitingen c.q. gebruik makend van fasering via parallelstructuur rijbanen. Versmalde rijstroken ivm bouw tussen steunpunten (aantal maanden).
11	Bypass Oostvlietpolder (Churchilllaan-Europaweg)	Totale doorlooptijd: ca. 2 - 2,5 jaar - voorbereidend werk (amoveren ; functievrij maken) 0,5 jaar; - aanbrengen voorbelasting: 6 maanden gevolgd door 1 jaar zettingstijd (terpen & wegdeel OVP); - bouw brug: 1 jaar - afbouw wegendeel: 6 maanden.	Overlast kan relatief gezien beperkt blijven; Kortstondige overlast door afsluitingen) voor de weggebruiker (fasering bij aansluitingen Voorschoterweg en Europaweg) en bij de bouw van de fietstunnels. Overlast voor de vaarweg-gebruikers door de bouw van de beweegbare brug; heiwerk, bouw landhoofden, inhijsen dek, etc.

Alternatief ‘Zoeken naar Balans’
Variant: Zoeken naar Balans

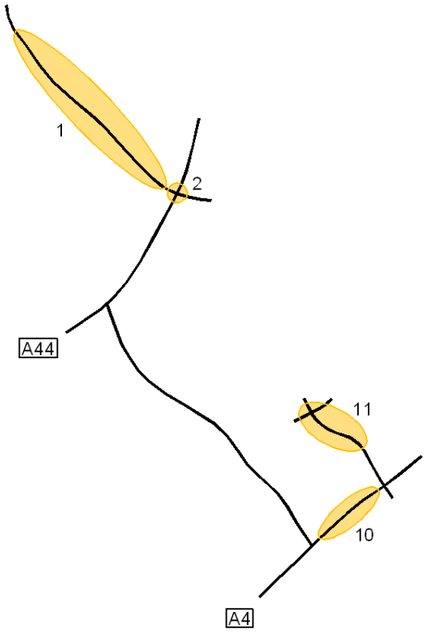


Op hoofdlijnen geldt voor het alternatief Zoeken naar Balans hetzelfde als voor Scenario F. Er zal bij enkele delen een iets langere bouwtijd en meer faseringen benodigd zijn. Het gaat dan om de delen “aansluitingen A4” en knooppunt Maaldrift (A44) daar deze onderlangs gaan ipv ‘bovenlangs’.

Nr	Tracedeel	Planning / doorlooptijd	Overlast
1	Tjalmaweg Lengte wegvak circa 3 km Op/langs N206, met aangrenzende bebouwing (Katwijk)	Totale doorlooptijd: ca. 2 jaar Aanleg weg (doorlooptijd 1 jaar) Aanleg geluidsschermen (doorlooptijd 6 maanden) Aanleg viaduct bij 2 nieuwe aansluitingen Valkenburg (doorlooptijd 1 jaar)	De totale bouwtijd van dit tracédeel zal inclusief voorbelastingstijd circa 2 jaar bedragen. De overlast voor de weggebruiker kan zeer beperkt blijven doordat de nieuwe rijbaan naast de huidige gesitueerd is. Tijdelijke in-/uitritten voor het bouwverkeer en kortstondige faseringen als gevolg van het maken van aansluitingen, zullen de weggebruiker hinderen. Door zo veel mogelijk gebruik te maken van prefab bouw kan de overlast bij de aanleg van het viaduct en het geluidsscherm worden beperkt. Hei- en montage werkzaamheden zullen voor kortstondige geluidsoverlast zorgen (< 1 maand), waarbij de meeste werkzaamheden in de ‘normale’ werkuren kunnen worden uitgevoerd. Bereikbaarheid behoeft geen probleem te zijn.
4	Maaldrift	Totale doorlooptijd: 3 jaar : valt tesamen met nr. 3 (gedeelte A44)	Fasering / bypass van de rijbanen A44 (half/half bouwen tunnel). Minimaal overlast voor omgeving, met uitzondering van kortstondig heiwerk en nachtwerk. In enkele weekenden zullen de wegverleggingen gerealiseerd moeten worden (24 u/dag).
8	OVP/A4 half + verdiepte ligging met natuurlijke taluds	Totale doorlooptijd ca. 3 jaar - Uitgaande van voorbelasting en het omleggen of overkluizen van aanwezige gasleidingen	Minimale overlas, alleen de hoeveelheid bouwverkeer kan tot enige overlast leiden.
9	Aansluiting A4 Huidige omgeving: weiland, groengebied	Totale doorlooptijd: ca. 3 jaar - voorbereidend werk (amoveren ; functievrij maken, verplaatsing molen) 0,5 jaar; - aanbrengen voorbelasting: 6 maanden gevolgd door 1 jaar zettingstijd (terpen & wegdeel OVP); - bouw onderdoorgang / overige kunstwerken: 2 jaar (incl. afbouw) - afbouw wegendeel: 6 maanden.	Bij de RW4 zijn het met name de consequenties voor de weggebruiker (verkeersdoorstroming). Plaatsing prefabliggers over A4 mbv kortstondige afsluitingen c.q. gebruik makend van fasering via parallelstructuur rijbanen. Versmalde rijstroken ivm bouw tussen steunpunten (aantal maanden). Fasering / bypass van de rijbanen A4 (half/half bouwen tunnel).

Alternatief ‘Zoeken naar Balans’

Variant: Zoeken naar Balans, variant A

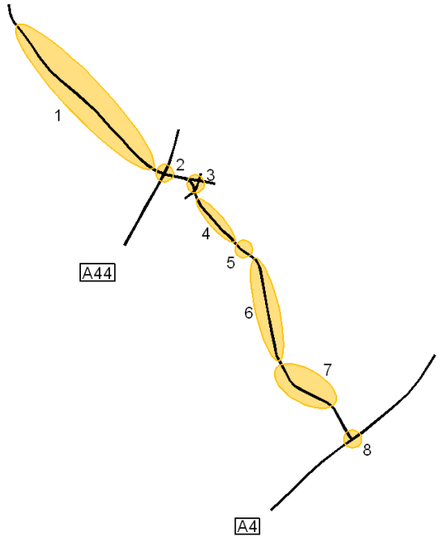


Voor de nummering en de beschrijving van de uitvoeringswijze, fasering en overlast wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

Nr	Tracedeel	Planning / doorlooptijd	Overlast
1	Tjalmaweg Lengte wegvak circa 3 km Op/langs N206, met aangrenzende bebouwing (Katwijk)	Totale doorlooptijd: ca. 2 jaar Aanleg weg (doorlooptijd 1 jaar) Aanleg geluidsschermen (doorlooptijd 6 maanden) Aanleg viaduct bij 2 nieuwe aansluitingen Valkenburg (doorlooptijd 1 jaar)	De totale bouwtijd van dit tracédeel zal inclusief voorbelastingstijd circa 2 jaar bedragen. De overlast voor de weggebruiker kan zeer beperkt blijven doordat de nieuwe rijbaan naast de huidige gesitueerd is. Tijdelijke in-/uitritten voor het bouwverkeer en kortstondige faseringen als gevolg van het maken van aansluitingen, zullen de weggebruiker hinderen. Door zo veel mogelijk gebruik te maken van prefab bouw kan de overlast bij de aanleg van het viaduct en het geluidsscherm worden beperkt. Hei- en montage werkzaamheden zullen voor kortstondige geluidsoverlast zorgen (< 1 maand), waarbij de meeste werkzaamheden in de ‘normale’ werkuren kunnen worden uitgevoerd. Bereikbaarheid behoeft geen probleem te zijn.
2	KLW (Knoop Leiden West) Onderliggend wegennet, Transferium, busbanen Aangrenzende bebouwing (kantoorpanden/hotel)	Totale doorlooptijd: ca. 2,5 jaar - Verplaatsen en amoveren transferium (doorlooptijd 1 jaar) - Aanleg wegen/busbanen (doorlooptijd 1,5 jaar (ivm diverse fasen) - Verbreding viaducten (doorlooptijd 1 jaar); - aanleg onderdoorgang (doorlooptijd 0,5 jaar)	Op alle delen van de Knoop Leiden West zullen werkzaamheden plaatsvinden; zowel de weggebruiker op de A44 als het onderliggend wegennet (automobilisten, (brom)fietsers als voetgangers) als het openbaar vervoer zullen overlast ondervinden, gedurende een langere periode. Een goed faseringsplan zal verkeershinder zoveel mogelijk moeten voorkomen. Nacht- en weekendwerk is onvermijdelijk; zoveel als mogelijk rekening houdend en in overleg met het naastgelegen hotel en bedrijven. Bereikbaarheid van bedrijven kan middels tijdelijke by-passes gewaarborgd blijven. (Lange) Omleidingsroutes bij kortstondige gehele afsluitingen (verplaatsen voetgangersbrug, uitbreiding viaducten) gedurende enkele uren/nachten.
10	verlenging par. structuur Lengte wegvak circa 1,0 km Huidige omgeving: Rijksweg/weiland	Totale doorlooptijd: ca. 1,5 jaar - voorbereidend werk (amoveren ; functievrij maken) 0,25 jaar; - aanbrengen voorbelasting: 3 maanden gevolgd door 0,5 jaar zettingstijd; - verlenging kunstwerk: 0,75 jaar - afbouw wegendeel: 6 maanden.	Bij de RW4 zijn het met name de consequenties voor de weggebruiker (verkeersdoorstroming). Kortstondige overlast voor weggebruiker o.a. asfalteren aansluitingen, plaatsen portalen, bebording.
11	Bypass Oostvlietpolder (Churchilllaan-Europaweg)	Totale doorlooptijd: ca. 2 - 2,5 jaar - voorbereidend werk (amoveren ; functievrij maken) 0,5 jaar; - aanbrengen voorbelasting: 6 maanden gevolgd door 1 jaar zettingstijd (terpen & wegdeel OVP); - bouw brug: 1 jaar - afbouw wegendeel: 6 maanden.	Overlast kan relatief gezien beperkt blijven; Kortstondige overlast door afsluitingen) voor de weggebruiker (fasering bij aansluitingen Voorschoterweg en Europaweg) en bij de bouw van de fietstunnels. Overlast voor de vaarweg-gebruikers door de bouw van de beweegbare brug; heiwerk, bouw landhoofden, inhijsen dek, etc.

Alternatief ‘Churchill Avenue’

Variant: Churchill Avenue

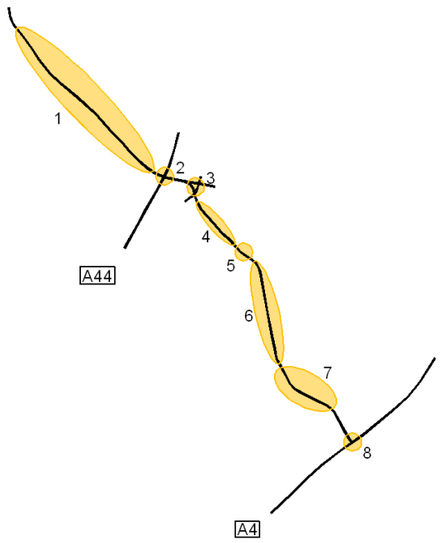


Voor de nummering en de beschrijving van de uitvoeringswijze, fasering en overlast wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

Nr	Tracedeel	Planning / doorlooptijd	Overlast
1.	Tjalmaweg Lengte wegvak circa 3 km Op/langs N206, met aangrenzende bebouwing (Katwijk)	Totale doorlooptijd: ca. 2 jaar Aanleg weg (doorlooptijd 1 jaar) Aanleg geluidsschermen (doorlooptijd 6 maanden) Aanleg viaduct bij 2 nieuwe aansluitingen Valkenburg (doorlooptijd 1 jaar)	De totale bouwtijd van dit tracédeel zal inclusief voorbelastingstijd circa 2 jaar bedragen. De overlast voor de weggebruiker kan zeer beperkt blijven doordat de nieuwe rijbaan naast de huidige gesitueerd is. Tijdelijke in-/uitritten voor het bouwverkeer en kortstondige faseringen als gevolg van het maken van aansluitingen, zullen de weggebruiker hinderen. Door zo veel mogelijk gebruik te maken van prefab bouw kan de overlast bij de aanleg van het viaduct en het geluidsscherm worden beperkt. Hei- en montage werkzaamheden zullen voor kortstondige geluidsoverlast zorgen (< 1 maand), waarbij de meeste werkzaamheden in de ‘normale’ werkuren kunnen worden uitgevoerd. Bereikbaarheid behoeft geen probleem te zijn.
2.	KLW (Knoop Leiden West) Onderliggend wegennet, Transferium, busbanen Aangrenzende bebouwing (kantoorpanden/hotel)	Totale doorlooptijd: ca. 2,5 jaar - Verplaatsen en amoveren transferium (doorlooptijd 1 jaar) - Aanleg wegen/busbanen (doorlooptijd 1,5 jaar (ivm diverse fasen) - Verbreding viaducten (doorlooptijd 1 jaar); - aanleg onderdoorgang (doorlooptijd 0,5 jaar)	Op alle delen van de Knoop Leiden West zullen werkzaamheden plaatsvinden; zowel de weggebruiker op de A44 als het onderliggend wegennet (automobilisten, (brom)fietsers als voetgangers) als het openbaar vervoer zullen overlast ondervinden, gedurende een langere periode. Een goed faseringsplan zal verkeershinder zoveel mogelijk moeten voorkomen. Nacht- en weekendwerk is onvermijdelijk; zoveel als mogelijk rekening houdend en in overleg met het naastgelegen hotel en bedrijven. Bereikbaarheid van bedrijven kan middels tijdelijke by-passes gewaarborgd blijven. (Lange) Omleidingsroutes bij kortstondige gehele afsluitingen (verplaatsen voetgangersbrug, uitbreiding viaducten) gedurende enkele uren/nachten.
3.	Aansluiting Haagse Schouwweg	Totale doorlooptijd: ca. 2 jaar	Gefaseerde bouw tunneldeel/tunneluitmonding Voor bouw diverse faseringen benodigd, wegverleggingen en verleggingen K&L. Overlast voor weggebruiker door wisselende situaties.
4.	Doctor Lelylaan	Totale doorlooptijd: ca. 3,5 jaar - Functievrij maken tracé, verleggen K&L: 6 maanden; - Bouw tunnel 2,5 jaar (afbouw in combinatie met deel 5 en 6)	Overlast door : beperkte werkruimte, dicht op woningen, lokaal verkeer moet omrijden, bereikbaarheid omgeving slechter. Geluidsoverlast door heiwerk, zwaar bouwmaterieel, aan- / afvoer bouwmaterialen. Tijdens bouw glazen kap kan de weg niet in gebruik zijn; werk in de nacht en verminderde doorstroming
5.	Spoorkruising en kruising Oude Rijn	Totale doorlooptijd: ca. 2,5 jaar - Functievrij maken tracé, verleggen K&L: 6 maanden; - Bouw verdiepte ligging 1,5 jaar (afbouw in combinatie met deel 4 en 6)	Overlast door : beperkte werkruimte, dicht op bedrijven en spoor, bereikbaarheid naastgelegen bedrijven moet gewaarborgd blijven (faseringen, bypasses). Geluidsoverlast door heiwerk, zwaar bouwmaterieel, aan- / afvoer bouwmaterialen. Beperking / Stagnatie scheepvaart door aanleg onderdoorgang (6 maanden) Buitendienststellingen spoor afhankelijk van uitvoeringsmethode.
6.	Churchilllaan	Totale doorlooptijd: ca. 3 – 3,5 jaar Fase 1: - Functievrij maken tracé, verleggen K&L: 6 maanden; - Ruwbouw 1e deel tunnel: 1 jaar Fase 2: - Ombouw maaiveldtracé: 3 maanden - Ruwbouw 2e deel tunnel: 1 jaar Afbouw tunnel en definitieve maaiveldinrichting: 6 maanden (afbouw in combinatie met deel 4 en 5)	Tunnel wordt gebouwd in 2 fasen (half/half) of eerst de tunnel, daarna de toe- en afritten. Veel overlast voor omgeving door geluid, trillingen, slechtere lokale bereikbaarheid en wegverleggingen. Overlast in omliggende woonwijken door omleidingsroutes en sluipverkeer. Stofvorming, visuele hinder, nacht- en weekendwerk.
7.	Bypass OVP		Tunnel en brug boven elkaar; fasering voor scheepvaart Beperkte overlast ivm bouwen in ‘vrije’ veld
8.	Aansluiting op Par. structuur	Totale doorlooptijd: ca. 0,5 jaar	Fasering: het aansluiten op de aansluiting A4 zal gefaseerd worden uitgevoerd. Overlast voor de weggebruikers door aar bouwmaterieel, aan- / afvoer bouwmaterialen en omleidingen

Alternatief ‘Churchill Avenue’

Variant: Churchill Avenue gefaseerd

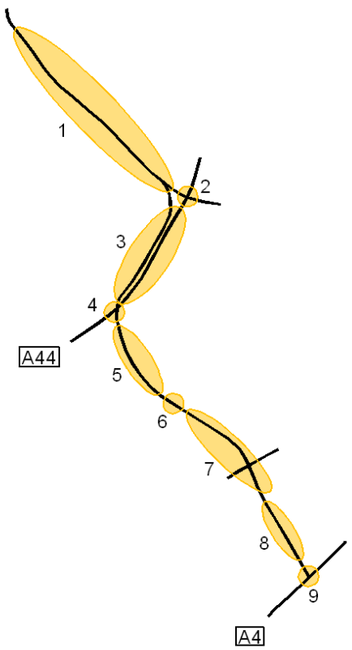


Voor de nummering en de beschrijving van de uitvoeringswijze, fasering en overlast wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

Nr	Tracedeel	Planning / doorlooptijd	Overlast
1.	Tjalmaweg Lengte wegvak circa 3 km Op/langs N206, met aangrenzende bebouwing (Katwijk)	Totale doorlooptijd: ca. 2 jaar Aanleg weg (doorlooptijd 1 jaar) Aanleg geluidsschermen (doorlooptijd 6 maanden) Aanleg viaduct bij nieuwe aansluiting Valkenburg (doorlooptijd 1 jaar)	De totale bouwtijd van dit tracédeel zal inclusief voorbelastingstijd circa 2 jaar bedragen. De overlast voor de weggebruiker kan zeer beperkt blijven doordat de nieuwe rijbaan naast de huidige gesitueerd is. Tijdelijke in-/uitritten voor het bouwverkeer en kortstondige faseringen als gevolg van het maken van aansluitingen, zullen de weggebruiker hinderen. Door zo veel mogelijk gebruik te maken van prefab bouw kan de overlast bij de aanleg van het viaduct en het geluidsscherm worden beperkt. Hei- en montage werkzaamheden zullen voor kortstondige geluidsoverlast zorgen (< 1 maand), waarbij de meeste werkzaamheden in de ‘normale’ werkuren kunnen worden uitgevoerd. Bereikbaarheid behoeft geen probleem te zijn.
2.	KLW (Knoop Leiden West) Onderliggend wegennet, Transferium, busbanen Aangrenzende bebouwing (kantoorpanden/hotel)	Totale doorlooptijd: ca. 2,5 jaar - Verplaatsen en amoveren transferium (doorlooptijd 1 jaar) - Aanleg wegen/busbanen (doorlooptijd 1,5 jaar (ivm diverse fasen) - Verbreding viaducten (doorlooptijd 1 jaar); - aanleg onderdoorgang (doorlooptijd 0,5 jaar)	Op alle delen van de Knoop Leiden West zullen werkzaamheden plaatsvinden; zowel de weggebruiker op de A44 als het onderliggend wegennet (automobilisten, (brom)fietsers als voetgangers) als het openbaar vervoer zullen overlast ondervinden, gedurende een langere periode. Een goed faseringsplan zal verkeershinder zoveel mogelijk moeten voorkomen. Nacht- en weekendwerk is onvermijdelijk; zoveel als mogelijk rekening houdend en in overleg met het naastgelegen hotel en bedrijven. Bereikbaarheid van bedrijven kan middels tijdelijke by-passes gewaarborgd blijven. (Lange) Omleidingsroutes bij kortstondige gehele afsluitingen (verplaatsen voetgangersbrug, uitbreiding viaducten) gedurende enkele uren/nachten.
3.	Aansluiting Haagse Schouwweg	Totale doorlooptijd: ca. 2 jaar	Gefaseerde bouw tunneldeel/tunneluitmonding Voor bouw diverse faseringen benodigd, wegverleggingen en verleggingen K&L. Overlast voor weggebruiker door wisselende situaties.
4.	Doctor Lelylaan	Totale doorlooptijd: ca. 0,5 Aanpassingen op maaiveld, uitgaande van beperkte omlegging van kabels en leidingen	Overlast door : beperkte werkruimte, dicht op woningen, lokaal verkeer moet omrijden, bereikbaarheid omgeving slechter. Veel faseringsmaatregelen, mede door aangrenzende projectdelen.
5.	Spoorkruising en kruising Oude Rijn	Totale doorlooptijd: ca. 2,5 jaar - Functievrij maken tracé, verleggen K&L: 6 maanden; - Bouw verdiepte ligging 1,5 jaar (afbouw in combinatie met deel 4 en 6) einde van de tunnel fase 1	Overlast door : beperkte werkruimte, dicht op bedrijven en spoor, bereikbaarheid naastgelegen bedrijven moet gewaarborgd blijven (faseringen, bypasses). Geluidsoverlast door heiwerk, zwaar bouwmaterieel, aan- / afvoer bouwmaterialen. Buitendienststellingen spoor afhankelijk van uitvoeringsmethode.
6.	Churchilllaan	Totale doorlooptijd: ca. 3 – 3,5 jaar Fase 1: - Functievrij maken tracé, verleggen K&L: 6 maanden; - Ruwbouw 1e deel tunnel: 1 jaar Fase 2: - Ombouw maaiveldtracé: 3 maanden - Ruwbouw 2e deel tunnel: 1 jaar Afbouw tunnel en definitieve maaiveldinrichting: 6 maanden (afbouw in combinatie met deel 4 en 5)	Tunnel wordt gebouwd in 2 fasen (half/half) of eerst de tunnel, daarna de toe- en afritten. Veel overlast voor omgeving door geluid, trillingen, slechtere lokale bereikbaarheid en wegverleggingen. Overlast in omliggende woonwijken door omleidingsroutes en sluipverkeer. Stofvorming, visuele hinder, nacht- en weekendwerk.
7.	Bypass OVP		Tunnel en brug boven elkaar; fasering voor scheepvaart Beperkte overlast ivm bouwen in ‘vrije’ veld
8.	Aansluiting op Par. structuur	Totale doorlooptijd: ca. 0,5 jaar	Fasering: het aansluiten op de aansluiting A4 zal gefaseerd worden uitgevoerd. Overlast voor de weggebruikers door aar bouwmaterieel, aan- / afvoer bouwmaterialen en omleidingen

Alternatief ‘N11-west’

Variant: N11-west 2/4



In onderstaande tabel worden alleen die projectdelen beschreven die afwijken van de variant Zoeken naar Balans.

Nr	Tracedeel	Planning / doorlooptijd	Overlast
1>3	Fly-over Tjalmaweg Verbindingsboog over Tjalmaweg wordt uitgevoerd met ‘hoog’ viaduct voor het bedrijf Nalco langs.	Totale doorlooptijd: : ca. 1,5 jaar.	Het bedrijf Nalco zal veel overlast ondervinden van de aanleg van de fly-over, als gevolg van heiwerkzaamheden/trillingen, beton storten, inhijsen (beton)onderdelen, faseringen, etc. Faseringen en tijdelijke omleidingen geven kortstondige overlast voor de weggebruiker op de Tjalmaweg. Nalco bereikbaar via tijdelijke ontsluitingswegen.
3	N11-west Parallel van A44 op aparte rijbaan 2x2 rijstroken (ten westen) (over Oude Rijn en onderliggende wegen met aanpalende bebouwing)	Totale doorlooptijd: : 2,5 - 3 jaar - voorbereidend werk (amoveren ; functievrij maken) 0,75 jaar; - aanbrengen voorbelasting: 6 maanden gevolgd door 1 jaar zettingstijd; - bouw brug: 1 jaar - afbouw wegendeel: 6 maanden	Daar de N11 grotendeels parallel aan de bestaande A44 zal worden aangelegd, zal voor de weggebruiker van de A44 de overlast relatief beperkt zijn. De bouw van een nieuwe beweegbare brug over de Oude Rijn zal, inclusief aanbruggen, installaties, etc. minimaal een jaar in beslag nemen en overlast veroorzaken door werkzaamheden als heiwerk, beton storten, inhijsen beweegbaar deel, etc. Ook de aanleg van geluidsschermen veroorzaakt overlast voor de naastgelegen begraafplaats en omwonenden (heiwerk, montagewerk). Het verkeer op de A44 zal voor de aansluitingen kort te maken krijgen met faseringen.
7	Voorschoten: inclusief Hele aansluiting Voorschoterweg (2)	Totale doorlooptijd: 2,5 - 3 jaar - voorbereidend werk (amoveren ; functievrij maken) 0,5 jaar; - aanbrengen verdiepte delen aansluiting: circa 2,0 jaar; - afbouw verdiepte bak/tunnel: 0,5 jaar	De hele aansluiting bij de Voorschoterweg geeft bouwoverlast voor de directe omgeving en weggebruikers door diverse faseringen, bypasses/omleidingen en ’zware’ bouwwerkzaamheden, zoals heiwerken, (onderwater)beton storten, installatiewerk, etc. De naastgelegen woonwijk zal geluidsoverlast ondervinden door de nabije ligging van de hele aansluiting.
7	Voorschoten: inclusief Hele aansluiting Voorschoterweg (4)	Totale doorlooptijd: 3 – 3,5 jaar - voorbereidend werk (amoveren ; functievrij maken) 0,5 jaar; - aanbrengen verdiepte delen aansluiting: circa 2,0 jaar; - afbouw gesloten bak/tunnel: 1 jaar - herinrichten maaiveld: 0,5 jaar	De hele aansluiting bij de Voorschoterweg geeft bouwoverlast voor de directe omgeving en weggebruikers door diverse faseringen, bypasses/omleidingen en ’zware’ bouwwerkzaamheden, zoals heiwerken, (onderwater)beton storten, installatiewerk, etc. De naastgelegen woonwijk zal geluidsoverlast ondervinden door de nabije ligging van de hele aansluiting.
8	OVP/A4 half + verdiepte ligging met natuurlijke taluds	Totale doorlooptijd ca. 2 jaar - Uitgaande van beperkte voorbelasting	Minimale overlas, alleen de hoeveelheid bouwverkeer kan tot enige overlast leiden.

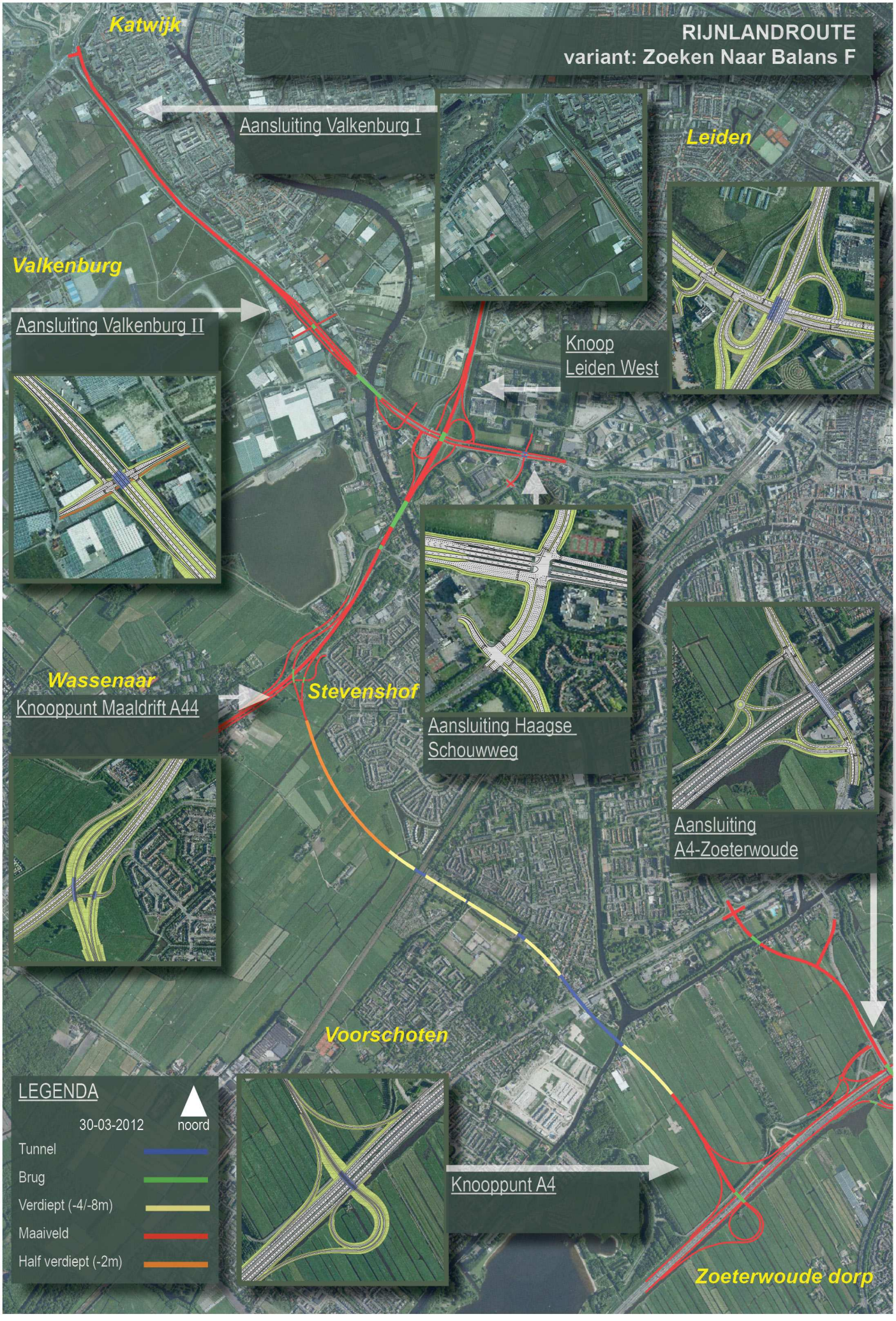
Matrix opnemen in plaats van extra kolom bij beschrijving

Nr.	Tracedeel	ZnB scen F	ZnB	ZnB scen A	N11-west 2	N11-west 4
1.	Tjalmaweg	Gemiddeld overlast Weinig fasering	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	Gemiddeld overlast Veel fasering	Gemiddeld overlast Weinig fasering	Gemiddeld overlast Weinig fasering
2.	Knoop Leiden West	Veel overlast Veel fasering	Veel overlast Veel fasering	Veel overlast Veel fasering	Veel overlast Veel fasering	Veel overlast Veel fasering
3.	Verbreding A44	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	NVT	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering
4.	Knooppunt Maaldrift	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	Veel overlast Veel fasering	NVT	Veel overlast Veel fasering	Veel overlast Veel fasering
5.	Passage Stevenshof	Gemiddeld overlast Weinig fasering	Gemiddeld overlast Weinig fasering	NVT	Veel overlast Weinig fasering	Veel overlast Weinig fasering
6.	Spoorkruising	Veel overlast Veel fasering	Veel overlast Veel fasering	NVT	Veel overlast Veel fasering	Veel overlast Veel fasering
7.	Passage Voorschoten	Veel overlast Gemiddeld fasering	Veel overlast Gemiddeld fasering	NVT	Veel overlast Gemiddeld fasering	Veel overlast Gemiddeld fasering
8.	Passage Oostvlietpolder	Weinig overlast Weinig fasering	Weinig overlast Weinig fasering	NVT	Weinig overlast Weinig fasering	Weinig overlast Weinig fasering
9.	Knooppunt A4	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	Gemiddeld overlast Veel fasering	NVT	Gemiddeld overlast Veel fasering	Gemiddeld overlast Veel fasering
10.	Parallelstructuur A4	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	NVT	NVT
11.	Bypass Oostvlietpolder	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	NVT	NVT

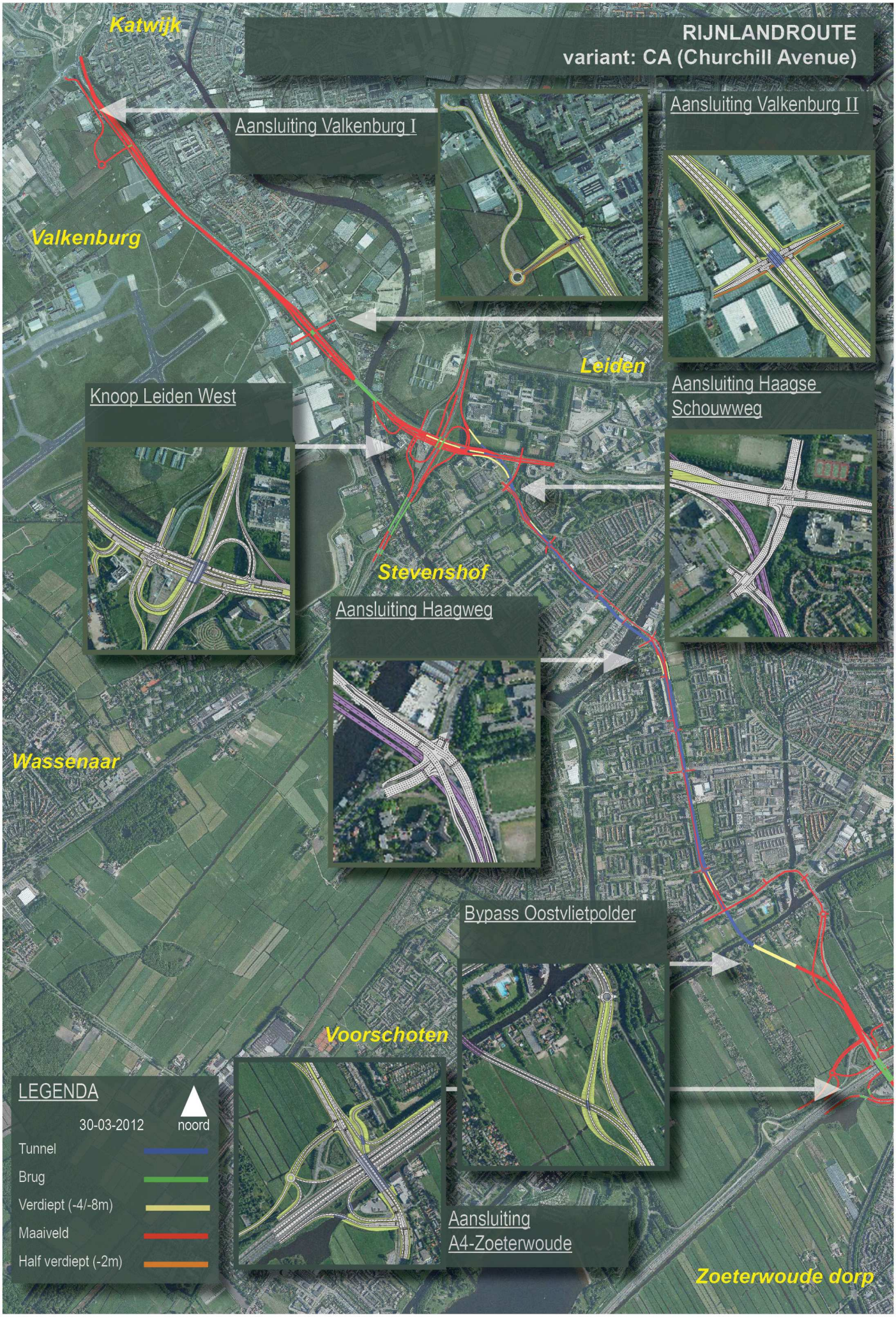
Nr.	Tracedeel	Churchill-Avenue	Churchill-Avenue Gefaseerd
1.	Tjalmaweg	Gemiddeld overlast Weinig fasering	Gemiddeld overlast Weinig fasering
2.	Knoop Leiden West	Veel overlast Veel fasering	Veel overlast Veel fasering
3.	Aansluiting Haagse Schouwweg	Veel overlast Veel fasering	Veel overlast Veel fasering
4.	Doctor Lelylaan	Veel overlast Veel fasering	Gemiddeld overlast Weinig fasering
5.	Spoorkruising en kruising Oude Rijn	Veel overlast Veel fasering	Gemiddeld overlast * Gemiddeld fasering *
6.	Churchilllaan	Veel overlast Veel fasering	Veel overlast Veel fasering
7.	Bypass Oostvlietpolder	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering
8.	Aansluiting A4	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering	Gemiddeld overlast Gemiddeld fasering

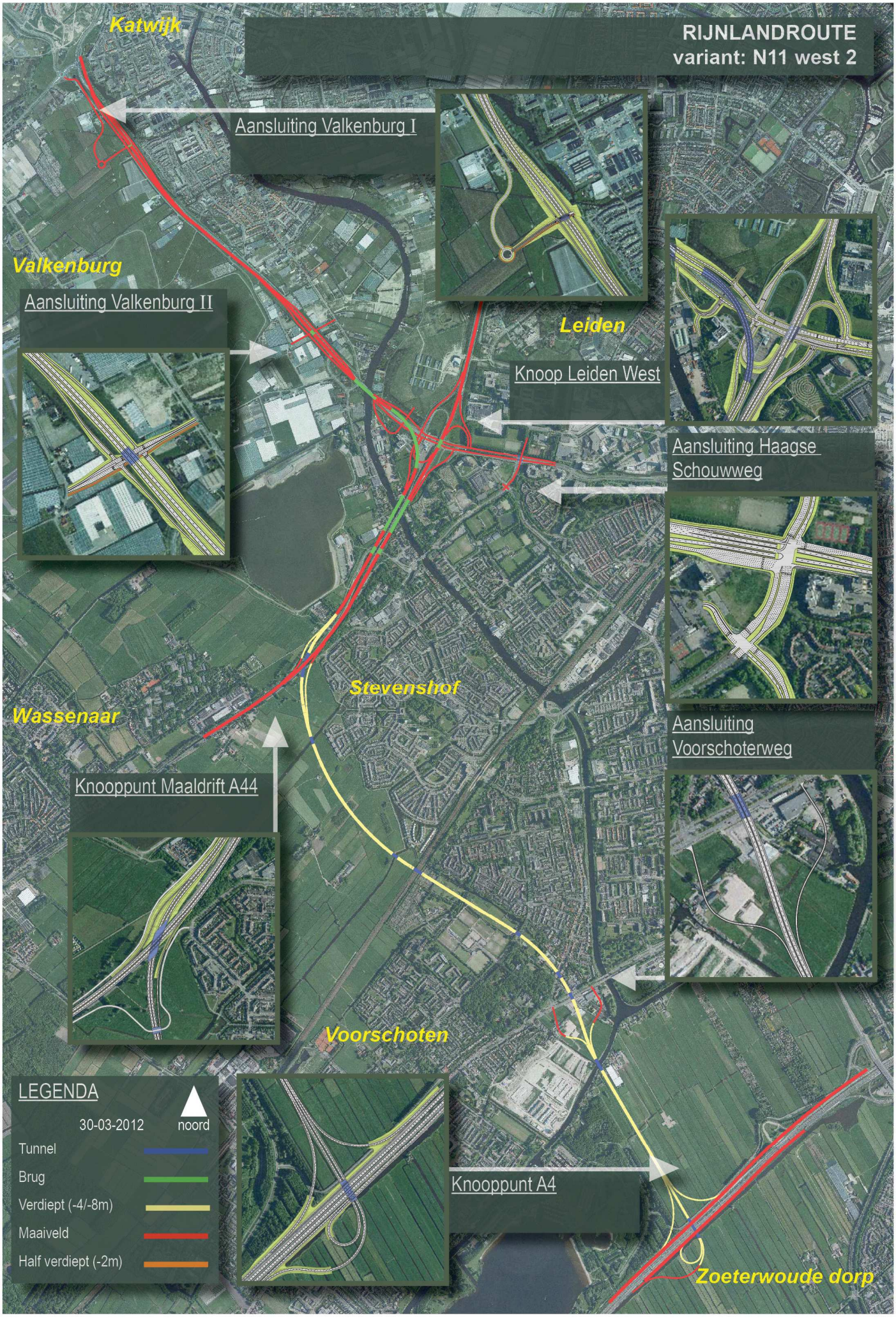
** Overlast en fasering zijn afhankelijk van het wel of niet vergroten van de doorrijhoogte van de spoorkruising. Indien deze niet wordt uitgevoerd is de overlast en fasering weinig*

Bijlage E
Overzichtskaarten t.b.v. rapportage

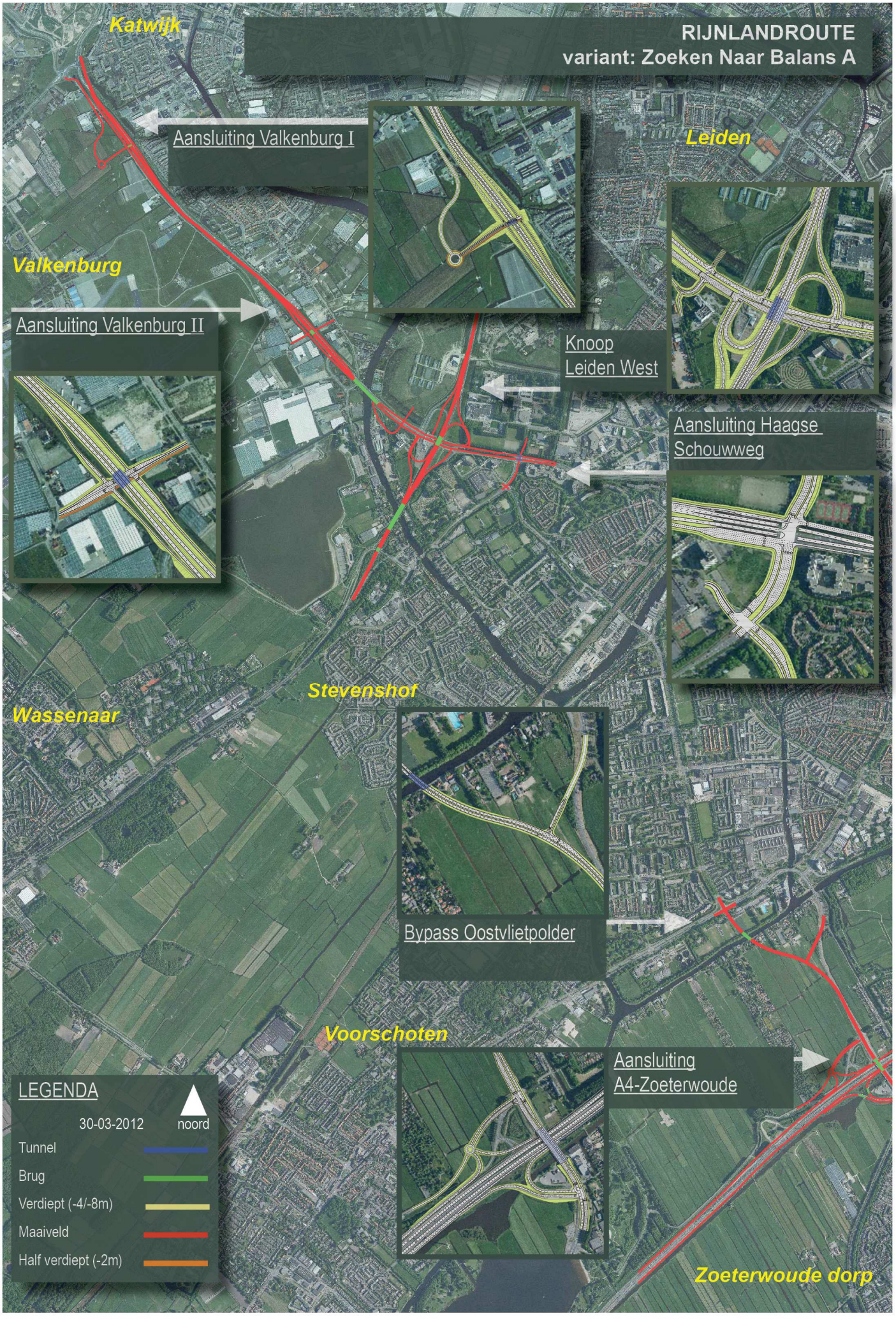

RIJNLANDROUTE
variant: Zoeken Naar Balans F
Katwijk
Aansluiting Valkenburg I
Leiden
Valkenburg
Aansluiting Valkenburg II
Knoop
Leiden West
Wassenaar
Knooppunt Maaldrift A44
Stevenshof
Aansluiting Haagse
Schouwweg
Aansluiting
A4-Zoeterwoude
Voorschoten
Knooppunt A4
Zoeterwoude dorp
LEGENDA
30-03-2012
noord
Tunnel
Brug
Verdiept (-4/-8m)
Maaiveld
Half verdiept (-2m)

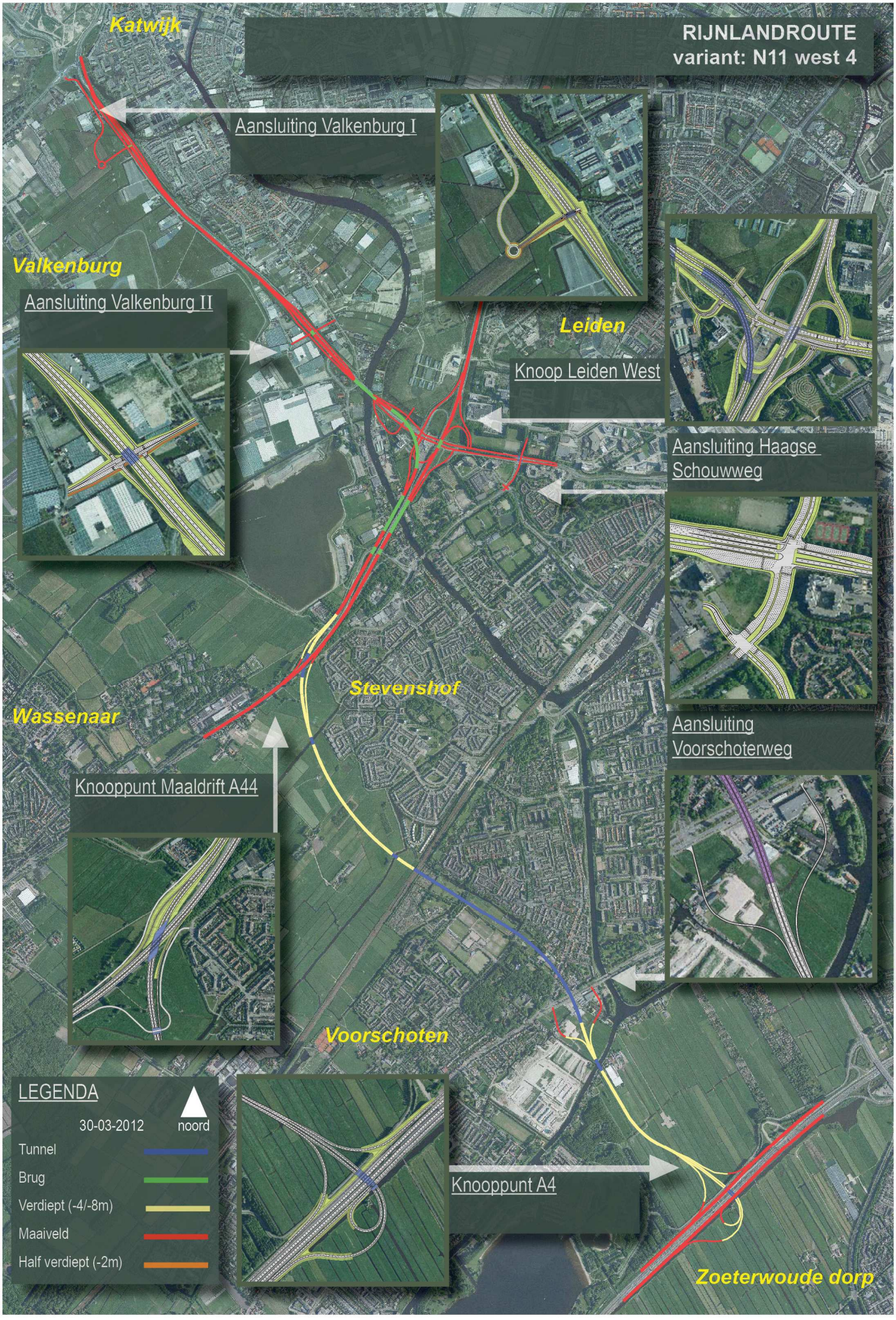
RIJNLANDROUTE
variant: CA gefaseerd (Churchill Avenue)
Katwijk
Aansluiting Valkenburg I
Aansluiting Valkenburg II
Valkenburg
Leiden
Knoop Leiden West
Aansluiting Haagse Schouwweg
Aansluiting Haagweg
Wassenaar
Bypass Oostvlietpolder
Voorschoten
LEGENDA
30-03-2012
noord
Tunnel
Brug
Verdiept (-4/-8m)
Maaiveld
Half verdiept (-2m)
Aansluiting A4-Zoeterwoude
Zoeterwoude dorp


RIJNLANDROUTE
variant: CA (Churchill Avenue)
Katwijk
Aansluiting Valkenburg I
Aansluiting Valkenburg II
Valkenburg
Leiden
Knoop Leiden West
Aansluiting Haagse Schouwweg
Stevenshof
Aansluiting Haagweg
Wassenaar
Bypass Oostvlietpolder
Voorschoten
LEGENDA
30-03-2012
noord
Tunnel
Brug
Verdiept (-4/-8m)
Maaiveld
Half verdiept (-2m)
Aansluiting A4-Zoeterwoude
Zoeterwoude dorp

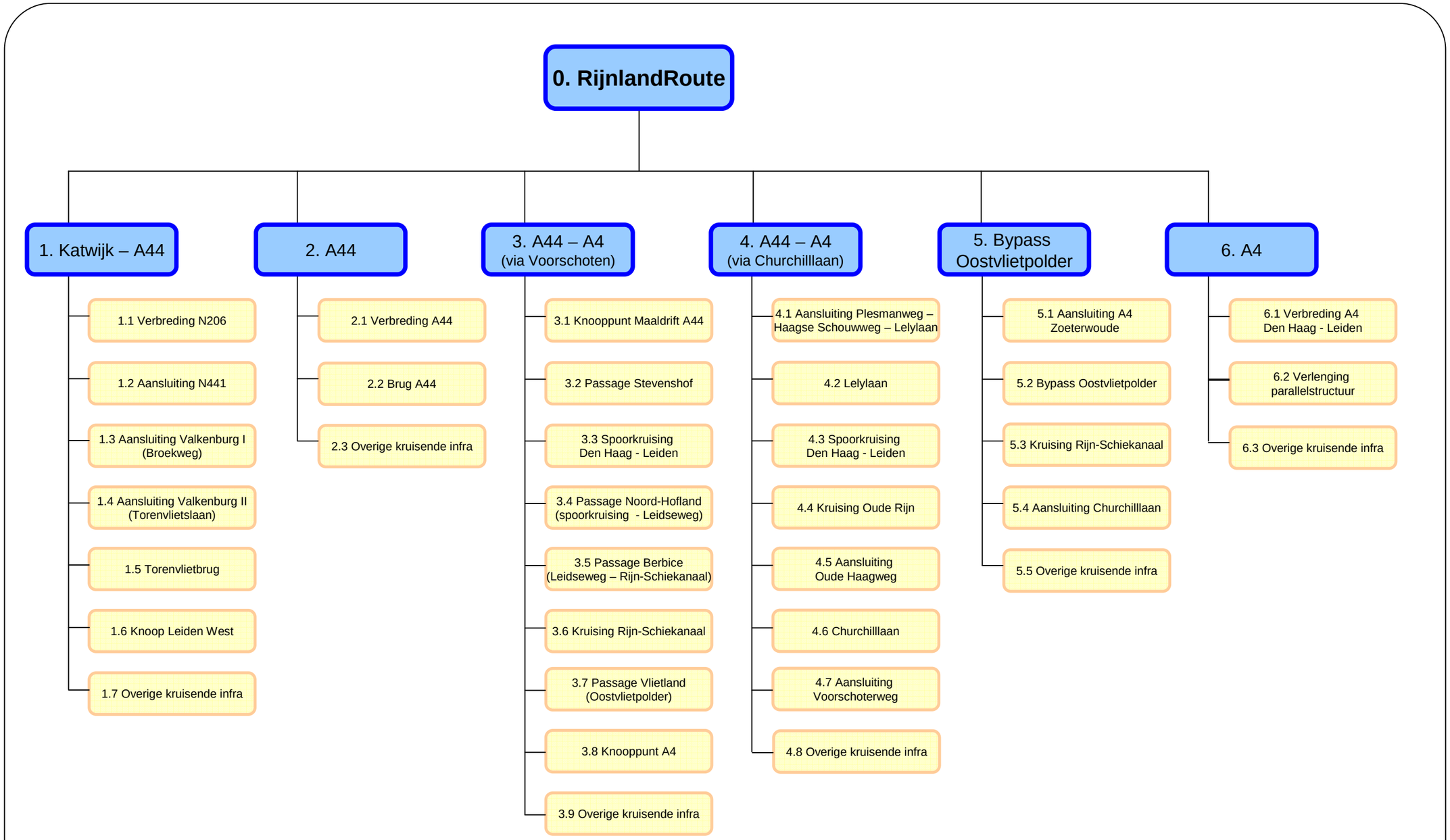

RIJNLANDROUTE
variant: N11 west 2
Katwijk
Aansluiting Valkenburg I
Valkenburg
Aansluiting Valkenburg II
Leiden
Knoop Leiden West
Aansluiting Haagse Schouwweg
Stevenshof
Wassenaar
Aansluiting Voorschoterweg
Knooppunt Maaldrift A44
Voorschoten
LEGENDA
30-03-2012
noord
Tunnel
Brug
Verdiept (-4/-8m)
Maaiveld
Half verdiept (-2m)
Knooppunt A4
Zoeterwoude dorp

RIJNLANDROUTE
variant: Zoeken Naar Balans
Katwijk
Aansluiting Valkenburg I
Leiden
Valkenburg
Aansluiting Valkenburg II
Knoop
Leiden West
Aansluiting
A4-Zoeterwoude
Wassenaar
Knooppunt Maaldrift A44
Stevenshof
Aansluiting Haagse
Schouwweg
Bypass
Oostvlietpolder
Voorschoten
Knooppunt A4
Zoeterwoude dorp
LEGENDA
30-03-2012
noord
Tunnel
Brug
Verdiept (-4/-8m)
Maaiveld
Half verdiept (-2m)

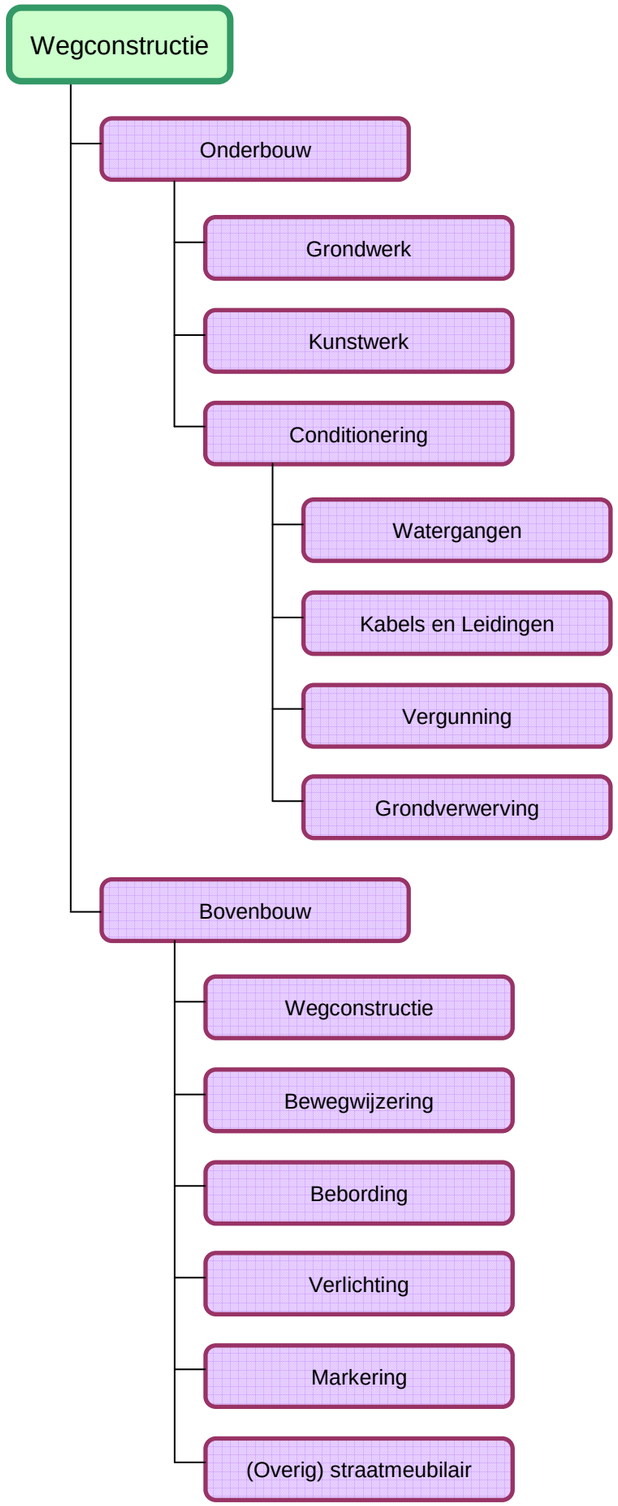

RIJNLANDROUTE
variant: Zoeken Naar Balans A
Katwijk
Aansluiting Valkenburg I
Leiden
Valkenburg
Aansluiting Valkenburg II
Knoop
Leiden West
Aansluiting Haagse
Schouwweg
Stevenshof
Wassenaar
Bypass Oostvlietpolder
Voorschoten
Aansluiting
A4-Zoeterwoude
Zoeterwoude dorp
LEGENDA
30-03-2012
noord
Tunnel
Brug
Verdiept (-4/-8m)
Maaiveld
Half verdiept (-2m)


RIJNLANDROUTE
variant: N11 west 4
Katwijk
Aansluiting Valkenburg I
Valkenburg
Aansluiting Valkenburg II
Leiden
Knoop Leiden West
Aansluiting Haagse Schouwweg
Stevenshof
Wassenaar
Aansluiting Voorschoterweg
Knooppunt Maaldrift A44
Voorschoten
LEGENDA
30-03-2012
noord
Tunnel
Brug
Verdiept (-4/-8m)
Maaiveld
Half verdiept (-2m)
Knooppunt A4
Zoeterwoude dorp

Bijlage F
Objectenboom



Objectenboom RijnlandRoute
Versie 1.0, definitief
07 oktober 2010
Opgesteld/beheerder: H.K. de Haes


Wegconstructie
Onderbouw
Grondwerk
Kunstwerk
Conditionering
Watergangen
Kabels en Leidingen
Vergunning
Grondverwerving
Bovenbouw
Wegconstructie
Bewegwijzering
Bebording
Verlichting
Markering
(Overig) straatmeubilair

WERKEN AAN EEN WERELD WAARIN WE WILLEN LEVEN

ADVIN BV

Postbus 403

2130 AK HOOFDDORP

T (088) 023 84 60

F (088) 023 84 44

I www.advin.nl