

MER-evaluatie en opleveringstoets RijnlandRoute - thema Natuur

3 september 2026

Kenmerk R003-1302853VJW-V05-sla-NL

Verantwoording

Titel	MER-evaluatie en opleveringstoets RijnlandRoute - thema Natuur
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Projectleider	
Auteur(s)	
Kwaliteitsborger	
Uitvoering meet- en inspectiewerk	
Kenmerk	R003-1302853VJW-V05-sla-NL
Aantal pagina's	37 (exclusief bijlagen)
Datum	3 september 2026
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Kenmerk R003-1302853VJW-V05-sla-NL

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4
1.3 Leeswijzer 5
2 Methode 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Onderzoeksfase 5
2.2.1 Fase 1: bureaustudie 5
2.2.2 Fase 2: veldbezoeken 6
2.2.3 Fase 3: advisering 7
2.3 Onderzoeksgebied 7
2.4 Uitgangspunten 7
3 Resultaten 8
3.1 Algemeen 8
3.2 Resultatentabel 9
4 Conclusies 34
4.1 Aanleiding en doel 34
4.2 Resultaten 34
4.3 Vervolg 35
5 Literatuur 36

Bijlage 1 Geografische afbakening onderzoeksgebied
Bijlage 2 Kaarten met locatienummers
Bijlage 3 Foto-impressies per locatie (medio maart 2026)
Bijlage 4 Aanbevelingen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2016 is het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) RijnlandRoute definitief vastgesteld, waarmee de planologische borging van de provinciale wegen binnen het project RijnlandRoute is geregeld. Voor de aanpassingen aan de rijkswegen A4 en A44 heeft het Rijk afzonderlijke Tracébesluiten (TB) vastgesteld. Omdat het project RijnlandRoute mer-plichtig is, maakt een wettelijke mer-evaluatie onderdeel uit van het project, met als doel inzicht te geven in de mate waarin de in het milieueffectrapport (MER) voorspelde milieueffecten daadwerkelijk optreden. Indien blijkt dat de effecten ernstiger zijn dan verwacht, moeten deze verschillen niet alleen worden verklaard, maar moet ook worden beoordeeld of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. In de Tracébesluiten voor de A4 en A44 is daarnaast een opleveringstoets opgenomen, specifiek voor de thema's geluid en natuur. Hoewel een dergelijke toets niet expliciet is opgenomen in het PIP, heeft de provincie Zuid-Holland tijdens de zitting bij de Raad van State op 1 en 2 oktober 2015 toegezegd ook voor het provinciale deel van de RijnlandRoute een vergelijkbare beoordeling uit te voeren. Met de voorliggende rapportage wordt voor het thema Natuur invulling gegeven aan zowel de wettelijke verplichting tot evaluatie als aan deze toezegging.

1.2 Doel

De opleveringstoets voor het thema Natuur heeft als doel om antwoord te geven op de volgende 3 onderzoeksvragen, zoals geformuleerd door de provincie Zuid-Holland:

- **Onderzoeksvraag 1 (OV1):** verificatie of permanente (mitigerende en compenserende) natuurmaatregelen zijn gerealiseerd overeenkomstig de wijze waarop deze zijn beschreven in de compensatieplannen en afgegeven natuurvergunningen
- **Onderzoeksvraag 2 (OV2):** kwalitatieve analyse of en in welke mate eventueel geconstateerde afwijkingen effect kunnen hebben op de werking van de permanente maatregelen. Hierbij staat de vraag centraal: hebben deze maatregelen de (potentiële) functionaliteit die is aangenomen in de compensatieplannen en afgegeven natuurvergunningen?
- **Onderzoeksvraag 3 (OV2):** welke adviezen en aanbevelingen zijn van toepassing op het functioneren van deze maatregelen?

Het relevante onderzoeksgebied voor deze onderzoeksvragen is beschreven in paragraaf 2.3 en opgenomen in bijlage 1.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de methode die is toegepast om bovenstaande onderzoeksvragen te beantwoorden. Hoofdstuk 3 toont de resultaten van het veldwerk in tabelvorm, en de beoordeling van de (potentiële) functionaliteit van de maatregelen, aangevuld met adviezen wanneer de functionaliteit onvoldoende is of waar maatregelen ontbreken. Ten slotte bevat hoofdstuk 4 een samenvattende conclusie over de onderzoeksvragen. De bijlages bevatten kaarten met de begrenzing van het plangebied (bijlage 1), de locaties van de compenserende maatregelen (bijlage 2), en foto's van die locaties (bijlage 3). Bijlage 4 bevat aanbevelingen bij locaties ter optimalisatie van maatregelen die de aangetaste functionaliteit reeds voldoende mitigeren en/of compenseren.

2 Methode

2.1 Inleiding

Om de 3 onderzoeksvragen van deze evaluatie te beantwoorden (zie paragraaf 1.2), zijn de onderzoeksfases doorlopen zoals beschreven in de volgende paragrafen. Met de afkortingen OV1, OV2 of OV3 wordt verwezen naar welke onderzoeksvraag (OV) (gedeeltelijk) wordt beantwoord in die fase (zie paragraaf 2.1).

2.2 Onderzoeksfase

2.2.1 Fase 1: bureaustudie

De eerste fase van deze evaluatie betrof een bureaustudie waarbij is vastgesteld welke permanente mitigerende en compenserende maatregelen op basis van de compensatieplannen, de natuurvergunningen en ecologische werkprotocollen (EWP) noodzakelijk werden geacht voor het voornemen (OV1). Deze zijn in de volgende stap (Fase 2: veldbezoeken) op locatie geverifieerd (OV1). Het gaat hierbij om de permanente maatregelen die in de PIP- en/of TB-fase zijn vastgesteld.

De volgende bronnen vormen in deze fase de voornaamste input:

- Compensatieplannen:
  - Mitigatie- en compensatieplan PIP RijnlandRoute (TAUW, 2014a)
  - Mitigatie- en compensatieplan TB's RijnlandRoute (TAUW, 2014b)
  - Wijzigingsverzoek ontheffing Ffw RijnlandRoute (TAUW, 2016)
  - Aanvullende natuurtoets RijnlandRoute: herinrichting rond ir. G. Tjalmaweg (TAUW, 2018)
- Natuurvergunningen:
  - Toekenning Ffw-ontheffing ruimtelijke ingrepen, brief van de RVO d.d. 13 november 2015 met kenmerk FF/75C/2015/0284.toek.vv
  - Beslissing op wijzigingsverzoek, brief van de ODH d.d. 23 februari 2017 met kenmerk FF/75C/2015/0284A.corres.vv

  - Toekenning Wnb-ontheffing aangaande renovatie van de N206, Ir. G. Tjalmaweg tussen Leiden en Katwijk, brief van de ODH d.d. 12 november 2020 met kenmerk ODH-2020-00145986
- Ecologische werkprotocollen en onderzoeken die zijn opgesteld in opdracht van de aannemer/uitvoerder, voorafgaande en tijdens de realisatiefase:
  - MEMO Ecologische voorzieningen N206 (Boskalis, 2020)
  - Ecologisch werkprotocol RijnlandRoute N206 ir. G. Tjalmaweg (Boskalis, 2020)
  - Ecologisch werkprotocol HOV-baan langs N206 Ir. G. Tjalmaweg (Boskalis, 2021)
  - Nader ecologisch onderzoek beschermde soorten Knooppunt 5 W-535-01-KR-015 en knooppunt 6 W-535-18-KR-001 Rijnlandroute. Projectnummer 420909, d.d. 1 oktober 2018 (AnteaGroup, 2018.)
- Rapportage over de ecologische begeleiding tijdens de realisatiefase
  - Eindrapport ecologische begeleiding RijnlandRoute te Leiden en Valkenburg 2016/2017 (Van der Helm, 2017)

Het gaat hier in alle gevallen om bronnen met de *aankondiging* van het nemen van maatregelen (met uitzondering van de laatstgenoemde bron). De uiteindelijke exacte locaties, vorm, enzovoorts van deze maatregelen wordt in fase 2 op locatie vastgesteld.

2.2.2 Fase 2: veldbezoeken

Fase 1 geeft een volledig beeld van de te verifiëren en te beoordelen maatregelen. De locaties van deze maatregelen zijn door een deskundig ecoloog van TAUW ter plaatse (‘in het veld’) bezocht en beoordeeld op hun aanwezigheid (OV1) en potentiële functionaliteit (OV2). Deze ecologisch deskundige is in de periode 2010 tot en met 2018 ook betrokken geweest bij ecologische veldonderzoeken in het kader van de RijnlandRoute, en is dus bekend met het onderzoeksgebied en haar natuurwaarden.

De veldbezoeken hebben overdag plaatsgevonden in de periode van 2 tot en met 9 maart 2026. De deskundig ecoloog heeft hierbij een kwalitatieve toetsing uitgevoerd op basis van onder andere de volgende punten (lijst is niet uitputtelijk, en verschilt per maatregel):

- Aan- of afwezigheid maatregel
- Compleetheid toegepaste maatregel
- Locatie van maatregelen ten opzichte van de locaties van de aangetaste functies
- Benodigde (groen)beheermaatregelen
- Correcte type materiaal van maatregel
- Locatie: algemeen (wel/niet functioneel aangetaste functie), ten opzichte van de zon/wind, openbare verlichting, enzovoort
- Waterkwaliteit
- Aanwezigheid (onder)water- en/of oevervegetatie
- Omvang stam en bladkroon van aangeplante bomen
- Hellingshoek taluds en diepte van watergangen

Het betreft een kwalitatieve toetsing in die zin, dat beoordeeld is of de aanwezige maatregelen de potentiële functionaliteit hebben die in de bronnen van fase 1 beoogd waren (OV2), namelijk om de voorziene negatieve effecten door het voornemen volledig te mitigeren en/of te compenseren. Wanneer deze potentiële functionaliteit onvoldoende werd geacht of een maatregel bleek afwezig, dan wordt een bondig en praktisch advies opgesteld waarmee de maatregel alsnog aan de gestelde eisen voldoet qua functionaliteit (zie fase 3).

2.2.3 Fase 3: advisering

In fase 3 worden de uitkomsten van de veldbezoeken en de eventuele adviezen en aanbevelingen ter verbetering van de maatregelen bondig gerapporteerd (OV3). De locaties van de beoordeelde maatregelen worden op kaart weergegeven. Zo biedt deze evaluatie een totaaloverzicht van alle locaties waar mitigerende en compenserende maatregelen zijn getroffen, of waar deze nog ontbreken. De nummering van deze locaties correspondeert met een bondige analyse van de functionaliteit van de aanwezige maatregel. Indien nodig worden bondige en praktisch adviezen gegeven waarmee een maatregel aan de gestelde eisen kan voldoen zoals beschreven in het compensatieplannen, de afgegeven natuurvergunningen en/of de meest recente kennisdocumenten van BIJ12. Aanbevelingen worden gegeven voor maatregelen die qua functionaliteit reeds voldoen aan de gestelde ecologische en juridische eisen, maar die nog verder geoptimaliseerd kunnen worden, bijvoorbeeld naar de huidige ecologische inzichten of om te voorkomen dat de huidige (potentiële) functionaliteit in de nabije toekomst verloren gaat.

2.3 Onderzoeksgebied

De kaarten in bijlage 1 tonen het onderzoeksgebied voor de evaluatie voor thema Natuur. Het gaat om de PIP-delen van de RijnlandRoute, te weten de huidige locaties van N434 Corbulotunnel (gelegen ten zuiden van Leiden) en de N206 ir. G. Tjalmaweg (ten westen van Leiden, langs Valkenburg en Katwijk) en hun directe omgeving (mits daar werkzaamheden zijn uitgevoerd tijdens de realisatiefase). Aanvullend op deze PIP-delen, zijn op verzoek van de provincie Zuid-Holland de aansluitende knooppunten Hofvliet (met rijksweg A4) en Ommedijk (met rijksweg A44) (alle behorende tot het Tracébesluit) ook meegenomen in deze toets.

2.4 Uitgangspunten

Bij het opstellen van de evaluatie voor het thema Natuur gelden de volgende uitgangspunten:

- Deze evaluatie betreft een beoordeling van de *potentiële* functionaliteit van de maatregelen op basis van oriënteerde veldbezoeken, en geen beoordeling van het *daadwerkelijke gebruik* van de maatregelen door beschermde soorten, bijvoorbeeld op basis van soortgericht onderzoek conform de daarvoor opgestelde onderzoekprotocollen
- De effecten van trillingen en geluid op gerealiseerde maatregelen is op kwalitatieve wijze beschouwd. Ook is overdag beoordeeld of gerealiseerde maatregelen mogelijk beschenen kunnen worden door kunstmatige verlichting
- Alle mitigerende en compenserende maatregelen voor beschermde soorten en het NNN met een permanent karakter zijn geëvalueerd

- De beoordeling van de compensatie van het oppervlak aan leefgebied van aquatische soorten is op kwalitatieve wijze uitgevoerd (conform OV2). Hierbij is onderzocht of het compenserende wateroppervlak bij benadering vergelijkbaar is met het aangetaste wateroppervlak
- De beschermde status van kleine modderkruiper en bittervoorn is begin 2017 komen te vervallen bij de inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming, die op dat onderdeel niet gewijzigd is onder de huidig vigerende Omgevingswet (Ow). Deze soorten zijn genoemd in de compensatieplannen en de natuurvergunningen die ten grondslag liggen aan de tracébesluiten en het PIP, omdat toentertijd de Flora- en Faunawet vigerend was. Daarom zijn de compenserende maatregelen die voor deze soorten voorgeschreven ook onderdeel uit van deze evaluatie

3 Resultaten

3.1 Algemeen

In fase 1 zijn in totaal 30 locaties vastgesteld waar compenserende maatregelen zijn (zie tabel 3.1). Het gaat hierbij om de volgende beschermde natuurgebieden, of beschermde soorten en hun beschermde functies (waarbij maatregelen voor meerdere soorten op 1 locatie nodig kunnen zijn):

- Amfibieën:
  - Rugstreeppad: 1 locatie (2 sublocaties)
- Vissen:
  - Bittervoorn: 2 locaties
  - Kleine modderkruiper: 5 locaties
- Vleermuizen: 16 locaties
  - Verblijfplaatsen: 6 locaties
  - Vliegroutes (waaronder hop-overs): 8 locaties
  - Foerageergebieden: 5 locaties
- Ongewervelden:
  - Platte schijfhoren: 3 locaties
- Vogels:
  - Huismus: 2 locaties
- Natuurnetwerk Nederland (in de plannen uit de PIP- en TB-fase nog de Ecologische Hoofdstructuur genoemd (EHS)):
  - 2 locaties, beide ecologische verbindingszones (evz's)

Alle locaties waar compenserende maatregelen nodig zijn, zijn afkomstig uit en beschreven in de compensatieplannen en natuurvergunningen (zie paragraaf 2.2.1). De enige uitzondering hierop is een hop-over (vliegroute over een weg) voor laatvlieger over de Ing. G. Tjalmaweg ter hoogte van de Oude Broekweg in Valkenburg (locatie 7 in tabel 3.1). Deze is voorgeschreven in het ecologisch werkprotocol van Boskalis voor de realisatie van de RijnlandRoute, en wordt derhalve meegenomen in deze evaluatie (Boskalis, 2020 en 2021).

3.2 Resultatentabel

Tabel 3.1 toont de uitkomsten van de 3 onderzoeksvragen voor de 30 locaties. Onderstaande opsomming beschrijft per kolom van de tabel welke informatie daarin is opgenomen:

1. **Nr.:** nummer van de locatie waar maatregelen beoogd waren op basis van de natuurrapporten. Deze nummers corresponderen met de nummers van locaties in de kaarten van bijlage 2, en de locatienummers bij de foto's in bijlage 3
2. **Locatie van aantasting:** beschrijving van de locatie waar de realisatie en/of het gebruik van de RijnlandRoute een knelpunt vormde met natuurwetgeving. De compenserende maatregelen dienen doorgaans op of nabij diezelfde locatie gerealiseerd te zijn
3. **Voorgeschreven compenserende maatregel:** beknopte beschrijving van de maatregelen voor de vermelde natuurwaarde, zoals beschreven in de natuurrapporten (zie paragraaf 2.2.1). Hier kan van worden afgeweken op basis van ecologische gronden, mits de functionaliteit gewaarborgd blijft (zie laatste kolom van tabel 3.1)
4. **Toegepaste compenserende maatregel:** beschrijving van de toegepaste maatregelen. Deze geeft deels antwoord op Onderzoeksvraag 1 (OV1 in paragraaf 1.2)
5. **Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies:** onderbouwing van de beoordeling van de potentiële functionaliteit van de toegepaste maatregelen. Deze geeft antwoord op Onderzoeksvragen 1 en 2 (OV 1 en OV2 in paragraaf 1.2). Indien nodig worden adviezen gedaan, waarmee antwoord wordt gegeven op Onderzoeksvraag 3 (OV3 in paragraaf 1.2.)
   - Adviezen (zie onderstaande tabel) worden geformuleerd als een toegepaste maatregel in kwaliteit en/of kwantiteit *niet voldoende* is om de potentiële functionaliteit van een aangetaste functie of natuurwaarde te compenseren zoals beschreven in de compensatieplannen, natuurvergunningen en/of EWP's. Adviezen vormen een *strikte verplichting* om te voldoen aan de gestelde juridische eisen van die documenten
   - Bijlage 4 bevat aanbevelingen bij locaties ter optimalisatie van maatregelen die de aangetaste functionaliteit reeds voldoende mitigeren en/of compenseren. Hiermee wordt antwoord gegeven op Onderzoeksvraag 3 (OV3 in paragraaf 1.2). Deze aanbevelingen worden uitsluitend geformuleerd wanneer de functionaliteit van een compenserende maatregel nu al *voldoet* aan de gestelde juridische en ecologische eisen zoals beschreven in de compensatieplannen en/of natuurvergunningen (behalve als anders vermeld in onderstaande tabel), maar nog wel geoptimaliseerd kunnen worden of wanneer de maatregelen op termijn door verval zijn functionaliteit kunnen verliezen. Aanbevelingen vormen dus *geen verplichting* om te voldoen aan de gestelde juridische eisen van die documenten

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
1	Kooltuinweg ten zuidwesten van Ing. G. Tjalmaweg (Katwijk) op de volgende 2 locaties: **1a)** Watergang tussen Kooltuinweg en Ir. G. Tjalmaweg, vanaf huisnummer 21 tot het doodlopende einde in het noordwesten (200 m) **1b)** Aansluiting Valkenburg I, 100 m oever tussen Molenblokpolder en Kooltuinweg, nabij huisnummer 31	Realisatie nieuw voortplantingshabitat voor **rugstreeppad**: watergangen met ondiepe oevers door flauwe taluds (bijvoorbeeld 1:3 of 1:5). (Onder)watervegetatie is nodig in diepere delen, terwijl de natte oeverdelen kaal dienen te blijven van (oever)vegetatie. Compensatie 1:1 qua oppervlakte van voormalig leefgebied, dus een watergang van 200 m bij locatie 1a (omgerekend 400 m² geschikt leefgebied, uitgaande van minimaal 1 m geschikte oever aan weerszijden van de watergang) en 100 m (200 m²) bij locatie 1b.	Compensatie heeft plaats gevonden op 2 locaties in de vorm van nieuw gegraven paddenpoelen: **1a)** Bij Kooltuinweg 15 is een nieuwe paddenpoel (oppervlakte circa 275 m²) gerealiseerd met flauwe oevers (taluds van 1:3 tot 1:4) gerealiseerd. De poel ligt geïsoleerd van andere watergangen. De oevers bevatten geen hoog opgaande vegetatie zodat de poel snel kan opwarmen. In de diepere delen is onderwatervegetatie te zien (of restanten daarvan), waarvan wordt aangenomen dat deze in het voortplantingsseizoen van rugstreeppad uitbundiger aanwezig zal zijn. **1b)** Ten zuiden van Kooltuinweg (globaal tussen huisnummers 23 en 31) is ook een paddenpoel gerealiseerd (taluds 1:5, circa 140 m², 10 m doorsnede) met rondom een zandrug geschikt als (winter)rusthabitat. De poel ligt geïsoleerd van andere watergangen. De poel is echter volledig dichtgegroeid en verland door de vegetatie waardoor deze volledig beschaduwd wordt. Water lijkt te ontbreken in de poel.	**Beoordeling:** De gerealiseerde maatregelen (**1a** en **1b**) zijn onvoldoende in omvang om te fungeren als compensatiegebied voor het aangetaste leefgebied van de rugstreeppad. Locatie 1b is tevens in kwaliteit onvoldoende. Dit kan een negatief effect hebben op het voortplantingssucces van de lokale populatie van rugstreeppad. Beide paddenpoelen zijn in potentie een verbetering ten opzichte van de aangetaste sloten, omdat de poelen geïsoleerd liggen van andere watergangen, wat voorheen wel het geval was. Hierdoor bevatten de poelen geen vis, waardoor predatie op paddenlarve geminimaliseerd wordt. Ondiepe paddenpoelen warmen bovendien sneller op dan de diepere, aangetaste waterlichamen. De poel bij locatie **1a** kan deze functie nu al vervullen. De volledig met vegetatie begroeide poel bij locatie **1b** is echter nu ongeschikt als voortplantingswater voor rugstreeppad, omdat deze door de schaduw van de vegetatie niet voldoende zal opwarmen.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
				Advies: vergroot beide compensatiegebieden zodat voldaan wordt aan de gestelde compensatie eisen qua omvang. Dit kan door meer poelen aan te leggen, en/of door aftakkingen te graven aan de gerealiseerde poelen. De dicht gegroeide paddenpoel tussen Kooltuinweg 23 en 31 (1b) dient ontdaan te worden van alle vegetatie en mogelijk ook afgegraven worden zodat deze permanent watervoerend is. Deze oevers dienen hersteld te worden tot het voormalige 1:5 talud (Boskalis, 2021). Hierbij zijn de kwaliteitseisen uit het compensatieplan, de ontheffing en het Kennisdocument Rugstreeppad (BIJ12, 2017a) leidend. Een deskundig ecoloog dient de exacte eisen te bepalen voor de nieuwe inrichting. Bij de bepaling van de omvang van deze aanvullende compensatiegebieden dient een deskundig ecoloog de verhoogde kwaliteit van (geïsoleerde) paddenpoelen mee te nemen. Beheer en onderhoud van de poelen dient gericht te zijn op het vrij houden van de poelen van vegetatie die de poel kan overschaduwen.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
2	Kooltuinweg ten zuiden, en parkzone ten noorden van Ing. G. Tjalmaweg (Katwijk)	Realisatie nieuw leefgebied voor **platte schijfhoren**: oevers met flauwe taluds en weelderige (onder)watervegetatie. Compensatie 1:1 qua lengte/omvang van voormalig leefgebied.	In de polder en de parkzone is een vergelijkbare hoeveelheid aan watergangen/wateroppervlak gerealiseerd als dat is aangetast bij de werkzaamheden. In de polder zijn de taluds vergelijkbaar met de poldersloten die onaangetast zijn gebleven, waar platte schijfhoren reeds voor kwam; deze lopen flauw af. In de parkzone zijn natuurvriendelijke oevers gerealiseerd met een flauwer talud dan in de oorspronkelijke situatie, en oevervegetatie is lokaal aanwezig. In de nieuwe watergangen in de parkzone en in de polder was een weelderige (onder)watervegetatie (nog) niet te zien.	**Beoordeling:** de functionaliteit van de permanente maatregelen kon nog niet volledig beoordeeld worden, want het veldbezoek vond plaats buiten de groeiperiode van (onder)waterplanten. Een weelderige (onder)watervegetatie is essentieel voor het leefgebied van deze soort. De nieuw gegraven watergangen hebben wel de potentie om te fungeren als groeiplaatsen voor deze planten en als leefgebied voor platte schijfhoren. **Advies:** aanvullend onderzoek naar aanwezigheid van(onder)watervegetatie is nodig in de juni-september. Wanneer deze onvoldoende blijkt, dan dient inheemse (onder)watervegetatie overgezet te worden uit nabije gebieden, zonder daarbij (leefgebied van) beschermde soorten aan te tasten.
3	Kooltuinweg ten zuiden, en parkzone ten noorden van Ing. G. Tjalmaweg (Katwijk)	Realisatie nieuw leefgebied voor **kleine modderkruiper**: watergang met flauwe taluds en (aangesloten op) diepere delen. Compensatie 1:1 qua lengte/omvang van voormalig leefgebied.	Een vergelijkbare hoeveelheid aan watergangen/wateroppervlak is gerealiseerd als wat bij de werkzaamheden is aangetast. De nieuwe wateren hebben taluds en dieptes die vergelijkbaar zijn met de omliggende watergangen in deze polder die onaangetast zijn gebleven bij de werkzaamheden, waar kleine modderkruiper reeds voor kwam.	**Beoordeling:** de gerealiseerde watergangen zijn in kwantiteit en kwaliteit voldoende om te kunnen fungeren als leefgebied voor kleine modderkruiper.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
4	Ing. G. Tjalmaweg, ter hoogte van Kooltuinweg 23 (Katwijk)	Behouden of realiseren hop-over voor **gewone dwergvleermuis**: behouden opgaande vegetatie van de bestaande hop-over, of realiseren van nieuwe hop-over met geleiding van/naar die locatie (midden)berm(en), natuurlijk of kunstmatig.	Ten noorden en/of aan zuidwestzijde van de (verbrede) infrastructuur ontbreken landschapselementen zoals watergangen, opgaande vegetatie van struiken of bomen om vleermuizen over de weg te geleiden. Het aanwezige wegportaal is niet geschikt (gemaakt) voor geleiding van vleermuizen over de weg. Er is geen compenserende hop-over aangelegd. In de middenberm zijn 4 bomen naast elkaar aangeplant van geringe plantmaat en een hoogte van circa 8 m.	**Beoordeling:** compenserende maatregelen zijn in onvoldoende mate aanwezig en de potentiële functionaliteit is daardoor onvoldoende. De 4 bomen in de middenberm zijn qua omvang en hoogte te klein om te kunnen fungeren als hop-over. De beschermde functie van de vliegroute voor vleermuizen kan hierdoor aangetast of verloren zijn gegaan; vleermuizen hebben nu namelijk minder mogelijkheden dan voorheen om de verbrede Ing. G. Tjalmaweg over te steken. Bij het overvliegen van de weg bestaat de kans op fatale aanrijding van vleermuizen door het verkeer. **Advies:** onderzocht dient te worden hoe de noord-zuid verbinding van de vliegroute van gewone dwergvleermuis over de Ir. G. Tjalmaweg hersteld kan worden. Het compensatieplan, de ontheffing en vergunningen en het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis geven hier oplossingsrichtingen voor (BIJ12, 2024a). Dit betreft een multidisciplinaire opgave voor onder andere een ecoloog, deskundige voor verkeersveiligheid, bouwkundige, enzovoorts.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
5	Ing. G. Tjalmaweg, in verlengde van Groote of Valkenburgsche watering, ten zuiden van Kooltuinweg 21 (Katwijk)	Behouden of realiseren hop-over voor **gewone dwergvleermuis**: behouden opgaande vegetatie van de bestaande hop-over aan de zuidzijde, of het realiseren van nieuwe hop-over met geleiding van/naar die locatie (midden)berm(en), natuurlijk of kunstmatig.	Boven, tussen en/of aan weerszijden van de (verbrede) infrastructuur ontbreken landschapselementen zoals watergangen, opgaande vegetatie van struiken of bomen om vleermuizen over de weg te geleiden. De bomen aan de zuidzijde zijn niet behouden gebleven. Bovendien is de afstand tussen de infrastructuur en de watergang in de polder sterk vergroot door de werkzaamheden. Er is geen compenserende hop-over aangelegd.	**Beoordeling:** compenserende maatregelen ontbreken volledig en de potentiële functionaliteit is daardoor onvoldoende. De beschermde functie van de vliegroute voor vleermuizen kan hierdoor aangetast of verloren zijn gegaan; vleermuizen hebben nu minder mogelijkheden dan voorheen om de verbrede Ing. G. Tjalmaweg over te steken. Bij passage van de weg bestaat de kans op aanrijding van vleermuizen door het verkeer. **Advies:** onderzocht dient te worden hoe de noord-zuid verbinding van de vliegroute van gewone dwergvleermuis over de Ir. G. Tjalmaweg hersteld kan worden. Het compensatieplan, de ontheffing en vergunningen en het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis geven hier oplossingsrichtingen voor (BIJ12, 2024a). Dit betreft een multidisciplinaire opgave voor onder andere een ecoloog, deskundige voor verkeersveiligheid, bouwkundige, enzovoorts.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
6	Parkzone ten noorden van Ing. G. Tjalmaweg (Valkenburg), tussen Meanderlaan 20 en Valkenhorst 27(Valkenburg)	Realiseren foerageergebied voor **gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger**: aanplanten nieuw opgaand groen die luwte en schaduw biedt in deze parkzone. Compensatie 1:1 qua lengte/omvang van voormalig leefgebied.	Circa 17 nieuwe bomen zijn aangeplant, gelijk verdeeld over de parkzone. Deze hebben een gemiddelde hoogte van circa 3 tot 5 m hoog.	**Beoordeling:** de nieuw aangeplante bomen zijn van onvoldoende omvang om de vereiste windluwte, schaduw en voedselaanbod te bieden die vereist is voor het foerageergebied van vleermuizen. Hierdoor de functie van foerageergeergebied sterk gereduceerd. Dit kan een negatief effect op de lokale populatie van vleermuizen. **Advies:** bijplaatsen van bomen van aanzienlijke omvang en hoogte, conform de eisen uit het compensatieplan, de ontheffing en de kennisdocumenten voor deze vleermuissoorten (BIJ12, 2024abc). Door deze in clusters bij de aangeplante bomen te plaatsen, ontstaan weer de windluwe foerageergebieden zoals aanwezig voor de uitvoering van de werkzaamheden. Reeds aangeplante bomen blijven behouden.
7	Ing. G. Tjalmaweg ter hoogte van Broekweg en Oude Broekweg (Valkenburg)	Behoud of realisatie van landschapselement die **laatvlieger** over de weg heen leidt: bestaande opgaande vegetatie aan de noordkant (aan zuidkant was vegetatie al afwezig) behouden, of met kunstmatige geleiding.	Over de Ing. G. Tjalmaweg is een fiets- en voetgangersviaduct aangelegd ter hoogte van de Oude Broekweg. Dit viaduct heeft semi afgesloten zijkanten met een variërende hoogte van circa 3 tot 3,5 m. Deze wordt ’s nachts niet verlicht (pers. comm. d.d. 26 mei 2026 van de landschapsarchitect van de RijnlandRoute, mevr. S van Heesch). De te behouden vegetatie aan de noordzijde is verdwenen door kap van bomen en het verwijderen van andere opgaande vegetatie.	**Beoordeling:** de zijkanten van de fiets- en voetgangersviaductzijn geschikt om te fungeren als landschappelijk element waar laatvliegers zich aan kunnen oriënteren bij hun vliegroutes. Deze sluit in het noorden (bij de voormalige bomen) aan op waterlichamen en de bomen naast broekweg23B die ook als oriëntatiepunt kunnen fungeren op vliegroutes. Omdat laatvlieger geen sterke binding heeft met het landschap op vliegroutes en de weg hier verdiept ligt, is de functionaliteit van de vliegroute voor laatvlieger voldoende gecompenseerd op deze locatie.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
8	Achterweg 30 (Valkenburg)	Aanbieden alternatieve paarverblijfplaatsen voor **gewone dwergvleermuis**: realiseren 12 vleermuiskasten geschikt als paarverblijfplaats voor gewone dwergvleermuis. Plaatsing aan gebouwen op maximaal 200 m afstand van oorspronkelijke paarverblijfplaats.	In de berm bij Achterweg 32 in Valkenburg (binnen de genoemde minimale afstand) zijn 3 vleermuispalen gerealiseerd met daaraan in totaal 12 (elke windrichting 1 vleermuiskast per paal) die geschikt zijn als paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis. Deze staan binnen de vereiste maximale afstand van 200 m tot de oorspronkelijke verblijfplaats. Aan een boom in deze zelfde berm is nog 1 platte vleermuiskast gerealiseerd die geschikt is voor deze functie. Op Streetview beelden is te zien dat tegelijk met de andere (paal)kasten ook aan een andere boom in deze berm 1 vleermuiskast geplaatst was, echter deze kast is na vanaf begin 2024 (door een onbekende reden) niet meer aanwezig.	**Beoordeling:** de geplaatste kasten zijn aan bomen gerealiseerd, in plaats van aan gebouwen. Deze afwijking verkleint de kans op ingebruikname, omdat deze paarverblijfplaatsen vooral gevonden worden in gebouwen. Dit kan een negatief effect hebben op het voortplantingssucces van de lokale populatie van gewone dwergvleermuis. Zowel ten tijde van de plaatsing van de kasten als tegenwoordig is alleen in uitzonderlijke gevallen het toegestaan om deze kasten aan bomen te hangen, namelijk als er geen andere mogelijkheden zijn (BIJ12, 2024). Het is onduidelijk of buurtbewoners geen toestemming hebben gegeven voor het plaatsen van kasten aan gebouwen. Het is niet te achterhalen of het plaatsen van paalkasten is afgestemd met het bevoegd gezag; de ecologische logboeken en werkprotocollen maken hier geen melding van. Bevoegde gezagen hanteren tegenwoordig de regel dat 1 paalkast gelijk staat aan 1 vleermuiskast. Op basis van die eis, zijn 8 voorzieningen te weinig geplaatst rond de aangetaste paarverblijfplaats.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
				Advies: plaats de ontbrekende kasten conform de eisen uit het compensatieplan, de ontheffing en het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2024a) op maximaal 200 m afstand van oorspronkelijke paarverblijfplaats (het voormalige pand aan Achterweg 30). Conform dit kennisdocument dienen permanente kasten in een bestaande/nieuwe gevel ingebouwd te worden, echter is dit geen vereiste uit de compensatieplan of natuurvergunningen (en dus geen verplichting bij dit voornemen).
9	Voorschoterweg 24, noordelijke pand (Valkenburg)	Aanbieden alternatieve paarverblijfplaatsen voor **gewone dwergvleermuis**: realiseren 4 vleermuiskasten geschikt als paarverblijfplaats voor gewone dwergvleermuis tegen te behouden bebouwing. Plaatsing aan gebouwen op maximaal 200 m afstand.	4 platte vleermuiskasten (type Almodovar (Van der Helm, 2017)) zijn naast elkaar gerealiseerd aan de woning aan de aan de Voorschoterweg 24 in Valkenburg, op een gevel die op het noorden gericht is.	**Beoordeling**: de kasten zijn qua aantal, type en locatie geplaatst conform de afgegeven ontheffing. De voorplaten van de kasten zijn verweren, maar dit heeft vooralsnog geen negatief effect op de potentiële functionaliteit van de kasten.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
10	Noordelijk deel Knooppunt Leiden West (Leiden), aan weerszijden van rijksweg A4	Realisatie nieuw leefgebied voor **kleine modderkruiper**: watergang met flauwe taluds en (aangesloten op) diepere delen. Compensatie 1:1 qua lengte/omvang van voormalig leefgebied.	Een vergelijkbare hoeveelheid aan watergangen/wateroppervlak is gerealiseerd als wat voorheen aanwezig was. Deze hebben taluds en dieptes die vergelijkbaar zijn met de omliggende watergangen in deze polder die onaangetast zijn gebleven bij de werkzaamheden. Op percelen langs het zuidelijke deel van dit gebied vinden werkzaamheden plaats, waardoor afval van bouwmaterialen in deze watergangen is beland.	**Beoordeling:** de gerealiseerde watergangen zijn in kwantiteit en kwaliteit voldoende om te kunnen fungeren als leefgebied voor kleine modderkruiper.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
11	Noordzijde van de aansluiting Leiden West t.h.v. universiteitsterrein	Realiseren vliegroute en foerageergebied **gewone dwergvleermuis**: verplaatsen watergang en behouden verbinding met noordelijk en zuidelijk gelegen watergangen. Herplant bosschage en bomenrijen ter geleiding langs vliegroute, en het bieden van schaduw van wegverlichting	Het noordelijke deel van de watergang is onaangetast gebleven. Het zuidelijke deel van de watergang is verlegd waardoor de bestaande noord-zuidverbinding behouden is. Op alle oevers is voldoende opgaande vegetatie behouden of aangeplant om te fungeren als geleiding en afscherming van verlichting. Wel is in de noordwestelijke berm meer vegetatie gekapt dan in de PIP- en TB-fase was voorgenomen. Hier heef herplant plaatsgevonden, naast de strook van opgaande vegetatie (direct langs de rijksweg A44) die behouden is gebleven.	**Beoordeling:** de gerealiseerde en/of behouden watergangen en vegetatie zijn in kwantiteit en kwaliteit voldoende om te fungeren als alternatieve vliegroute en foerageergebied voor gewone dwergvleermuis. Op lange termijn wordt dit verstrekt door de verdere ontwikkeling van de aangeplante jonge bomen in de noordwestelijke berm. Tijdens de realisatiefase van de RLR (dus na het vaststellen van het PIP en TB, en na het afgeven van de natuurvergunningen) zijn sperwer en buizerd (waarvan het nest jaarrond beschermd is) tot broeden gekomen in de opgaande vegetatie van de noodwestelijke berm. Bij kap- en rooiwerkzaamheden in het kader van de RLR in deze berm zijn deze nesten verstoord en/of (mogelijk) vernietigd. Hierover heeft afstemming plaats gevonden tussen de provincie (als initiatiefnemer van de RLR) en met het bevoegd gezag.
12	Watergang tussen begraafplaats Rhijnhof en rijksweg A44	Realisatie nieuw leefgebied voor **kleine modderkruiper**: watergang met flauwe taluds en (aangesloten op) diepere delen. Compensatie 1:1 qua lengte/omvang van voormalig leefgebied.	Een vergelijkbare hoeveelheid aan watergangen/wateroppervlak is gerealiseerd als wat voorheen aanwezig was. Deze hebben taluds en dieptes die vergelijkbaar zijn met aansluitende watergangen die onaangetast zijn gebleven bij de werkzaamheden waar kleine modderkruiper reeds voorkomt.	**Beoordeling:** de gerealiseerde watergangen zijn in kwantiteit en kwaliteit voldoende om te kunnen fungeren als leefgebied voor kleine modderkruiper.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
13	Rhijnhofweg 7 (Oegstgeest)	Aanbieden alternatieve paarverblijfplaatsen voor **gewone dwergvleermuis**: realiseren 4 vleermuiskasten geschikt als paarverblijfplaats voor gewone dwergleermuis in straal van 200 m vanaf de aangetaste verblijfplaats.	4 platte vleermuiskasten (type Almodovar (Van der Helm, 2017)) zijn gerealiseerd aan de noordelijkste schuur aan de Rhijnhofweg 7 in Oegstgeest, op een gevel die op het zuiden gericht is. De buitenplaten zijn reeds verweerd.	**Beoordeling**: de kasten zijn qua aantal, type en locatie geplaatst conform de afgegeven ontheffing. De voorplaten van de kasten verweren reeds, maar dit heeft vooralsnog geen negatief effect op de potentiële functionaliteit van de kasten.
14	Ommedijkseweg 12-24 (Leiden)	Aanbieden alternatieve paarverblijfplaatsen voor **gewone dwergvleermuis**: realiseren 4 vleermuiskasten geschikt als paarverblijfplaats voor gewone dwergleermuis binnen een straal van 200 meter vanaf de aangetaste verblijfplaats	2 platte vleermuiskasten (type Almodovar (Van der Helm, 2017)) zijn gerealiseerd aan een pand aan de Ommedijkseweg 24 te Leiden (Autodemontage De Graaf) (locatie 14a op de kaart in bijlage 2); 2 aan de zuidwestelijke gevel en 1 op de noordwestelijke gevel. De aangetroffen uitwerpselen van vleermuizen onder de 2 bij elkaar geplaatste kasten duidt op het gebruik van minimaal een van deze kasten door vleermuizen (zie figuur 16 in bijlage 3).	**Beoordeling**: gerealiseerde compensatie is onvoldoende omdat slechts 3 van de vereiste 4 vleermuiskasten geplaatst zijn. Dit kan een negatief effect hebben op het voortplantingssucces van de lokale populatie van gewone dwergvleermuis. De 3 geplaatste kasten bij locatie 14a zijn qua type en locatie wel correct geplaatst conform de afgegeven ontheffing. De voorplaten van deze kasten zijn reeds verweerd, maar dit heeft vooralsnog geen negatief effect op de potentiële functionaliteit van de kasten.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
				Advies: er dient 1 paarkast geschikt voor gewone dwergvleermuis te worden bijgeplaatst conform de eisen van de ontheffing, binnen een straal van 200 meter van de aangetaste locatie (binnen cirkel van locatie 14 op de kaart in bijlage 2). Deze kast dient volgens de huidige kennis niet nabij de andere kasten geplaatst te worden (BIJ12, 2024). Een deskundig ecoloog dient hierop toe te zien bij de plaatsing. Conform het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, wordt hierbij gekozen voor een kast van duurzaam materiaal, zoals (hout)beton (BIJ12, 2024a). Conform dit kennisdocument dienen permanente kasten in een bestaande/nieuwe gevel ingebouwd te worden, echter is dit geen vereiste uit de compensatieplan of natuurvergunningen (en dus geen verplichting bij dit voornemen).
15	Ommedijkseweg 20 (Leiden)	Aanbieden alternatieve verblijfplaatsen voor **huismus**: realiseren 2 nestlocaties in of aan te behouden gebouwen op een afstand van maximaal 500 m. Geschikt leefgebied dient in de nabije omgeving aanwezig te zijn.	4 nestkasten geschikt voor huismus zijn opgehangen aan de noordoostelijke buitengevel van een loods die onderdeel is van het Smalspoormuseum aan het Valkenburgse Meer. De locatie ligt op 600 m van de aangetaste verblijfplaatsen. Geschikt leefgebied zoals groen en zand is in de omgeving volop aanwezig rond het terrein van het demonteerbedrijf.	**Beoordeling**: gerealiseerde compensatie is qua locatie en in kwaliteit en kwantiteit voldoende voor de beoogde functionaliteit zoals omschreven in de compensatieplannen en de natuurvergunningen. Deze beoordeling berust op de bevindingen van de toezichthouders van de ODHZ van medio 2022 (bron: controlerapport OZHZ, d.d. 13 september 2022, TRS-nummer 22-012218). De afstand van circa 550 m tot de locatie van aantasting is akkoord bevonden door de OZHZ, omdat de locatie van de nieuwe huismuskasten daardoor dichter bij een bestaande bronpopulatie zou liggen.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
16	Ommedijkse Polder, ten noorden van fietspad tussen Ommedijkseweg 30 (Leiden) en de bebouwing aan Maaldrift 9 (Wassenaar)	Realisatie nieuw leefgebied voor **platte schijfhoren**: oevers met flauwe taluds en weelderige (onder)watervegetatie. Compensatie 1:1 qua lengte/omvang van voormalig leefgebied.	Langs het gehele fietspad (Oude Trambaan) en in het noordelijke klaverblad van de op- en afritten van rijksweg A44 zijn nieuwe watergangen gerealiseerd met een flauw talud (ongeveer 1:2 tot 1:3 langs het fietspad) (locatie 16a en 16c) of de wateren zijn relatief ondiep (in het klaverblad, locatie 16b). De wateren ten oosten van het fietspad (16b en 16c) zijn met duikers verbonden met de wateren ten westen van het fietspad (16a) in de Ommedijkse Polder. Wateren 16b en 16c zijn gerealiseerd op locaties waar platte schijfhoren voorheen niet voorkwam. Een weelderige (onder)watervegetatie was (nog) niet te zien langs het fietspad; het water in het klaverblad (16b) konden hier om veiligheidsredenen niet op worden gecontroleerd.	**Beoordeling:** de functionaliteit van de compenserende maatregelen kon nog niet volledig beoordeeld worden. Het veldbezoek vond namelijk plaats buiten de groeiperiode van (onder)waterplanten. Een weelderige (onder)watervegetatie is essentieel is voor het leefgebied van deze soort. Een aanvullend veldbezoek in de juni-september is daarom noodzakelijk. De nieuw gegraven watergangen hebben wel de potentie om te fungeren als groeiplaatsen voor deze planten, en geschikt kunnen zijn/worden gemaakt als leefgebied voor platte schijfhoren. Alle watergangen van sluiten (16b en 16c met duikers) aan op de poldersloten van de Ommedijkse Polder, alwaar de platte schijfhoren reeds voorkomt. **Advies:** aanvullend onderzoek naar aanwezigheid van(onder)watervegetatie is nodig in de juni-september. Wanneer deze onvoldoende blijkt, dan dient inheemse (onder)watervegetatie overgezet te worden uit nabije gebieden, zonder daarbij (leefgebied van) beschermde soorten aan te tasten. Beheer en onderhoud moet gericht zijn op de functionaliteit van de duikers, en de groei van watervegetatie aan weerszijden daarvan.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
17	Tussen Oude Trambaan en rijksweg A44 (Maaldrift), 2 bomengroepen	Compensatie foerageergebied **rosse vleermuis**: aanplanten hoog opgaande begroeiing (bomen)	In de zuidwesthoek van het klaverblad met de op- en afritten van rijksweg A44, op het talud langs de Rijksstraatweg, zijn 4 bomen aangeplant. Ook langs de westrand van de schapenweide (locatie 16c) 7 van dergelijke bomen aangeplant. Al deze bomen hebben een geringe stamdiameter circa 5-10 cm, en zijn 3 à 4 m hoog. De bladkronen zijn nauwelijks ontwikkeld. De bomen worden niet verlicht.	**Beoordeling:** de aangeplante bomen zijn qua hoeveelheid en omvang onvoldoende om te compenseren voor het aangetaste foerageergebied van rosse vleermuis. Hiervoor zijn de bomen van onvoldoende hoogte door de geringe plantmaat (14-16) gekozen, en is het bladerdek onvoldoende ontwikkeld en/of groot. Ook zijn er te weinig bomen aangeplant. De functionaliteit is daarom onvoldoende gecompenseerd, en is een afname van foerageergebied voor rosse vleermuis ontstaan. Indirect kan dit een negatief effect hebben op de omvang van de lokale populatie van rosse vleermuis. **Advies:** uit onderzoek door een bomenexpert is gebleken dat deze groeiplaats door uiteenlopende factoren (zoals bodemverdichting) ongeschikt is voor de aanplant van grotere bomen. Daarom moet onderzocht worden hoe het foerageergebied op een andere manier gecompenseerd kan worden. Het Kennisdocument Rosse vleermuis benoemt hiervoor alternatieve oplossingen (BIJ12, 2017b). De aangeplante bomen dienen behouden te blijven.
18	Knooppunt Ommedijk (rijksweg A4)	Realiseren **ecologische verbindingszone**: realiseren eco-passages voor de doelsoorten boommarter, hermelijn, waterspitsmuis, rosse woelmuis, rugstreeppad,	Er is een veelvoud aan ecologische voorzieningen gerealiseerd op deze locatie, waaronder: • Ecoduikers onder de Rijksstraatweg en naastgelegen fietspad, om de evz bereikbaar te maken vanuit de omgeving van Polder Ommedijk	**Beoordeling:** de gerealiseerde voorzieningen zijn voldoende voor de beoogde functionaliteit als evz. Voorheen was hier geen evz aanwezig, en vormde de rijksweg A4 een barrière voor passerende fauna; er is dus sprake van een strekte verbetering van de aaneen geslotenheid van het NNN.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
		kleine vuurvlinder, oranjetip en houtpantserjuffer,	• Ecoduct over de zuidelijke oprit van de rijksweg A44 naar de Corbulotunnel • Omvangrijke gelegen poel met kale oevers en bodem, gelegen centraal in de evz als 'stepping stone' • Schermen/rasters langs de grenzen van de eco-passage • Geleiding langs de gehele evz bestaande uit takkenrillen en stobben, ook onder de rijksweg A44 door • Verlichting in dit deel van het klaverblad ontbreekt, of is van de evz afgekeerd	
19	Rijksstraatweg 171 (Wassenaar)	Aanbieden alternatieve paarverblijfplaatsen voor **gewone dwergvleermuis**: realiseren 4 vleermuiskasten geschikt als zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis op een afstand van maximaal 200 m van de aangetaste verblijfplaats.	4 platte vleermuiskasten (type Almodovar (Van der Helm, 2017)) zijn gerealiseerd aan de zuidoostelijke gevel van de lange boerderij aan Rijksstraatweg 169 in Wassenaar. De buitenplaten van deze kasten verweren reeds.	**Beoordeling**: de kasten zijn qua aantal, type en locatie geplaatst conform de afgegeven ontheffing. De voorplaten van de kasten verweren reeds, maar dit heeft vooralsnog geen negatief effect op de potentiële functionaliteit van de kasten.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
20	Rijksstraatweg 171 (Wassenaar)	Aanbieden alternatieve verblijfplaatsen voor **huismus**: aanbieden 2 nestlocaties in of aan te behouden gebouwen binnen maximaal 500 m. Geschikt leefgebied dient in de nabije omgeving aanwezig te zijn.	Er zijn geen compenserende maatregelen voor huismus aangetroffen bij de woning aan de Rijksstraatweg 169 in Wassenaar waar deze op basis van het ecologisch logboek werden verwacht (Van der Helm, 2017). De daarin genoemde vogelvide is afwezig, net als huismuskasten.	**Beoordeling:** door de afwezigheid van compenserende maatregelen, is de functionaliteit van broedgelegenheid voor huismus onvoldoende gewaarborgd. Dit kan leiden tot verkleining van de populatieomvang van huismus in deze regio. **Advies:** realiseer minimaal 2 nestlocaties voor huismus van duurzaam materiaal (zoals (hout)beton) aan gebouwen binnen maximaal 500 m rond de aangetaste verblijfplaats (zie kaarten in bijlage 1), conform de eisen van het compensatieplan, de ontheffing en het Kennisdocument Huismus (BIJ12, 2023). Conform het recente kennisdocument dienen permanente voorzieningen in een bestaande/nieuwe panden/gevels ingebouwd te worden (zoals huismusstenen), echter is dit geen vereiste uit de compensatieplan of natuurvergunningen (en dus geen verplichting bij dit voornemen). Het compensatieplan schijft voor dat vides de voorkeur hebben boven nestkasten die tegen gevels worden geplaatst.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
21	Kreek tussen Veenwatering en de woningen aan de rijksweg A44 (Papenwegse Polder)	Vervangen vliegroute en foerageergebied voor **gewone dwergvleermuis** en **watervleermuis** over water: verleggen van deze watergang waardoor aangetaste verbinding in stand blijft. Ruimtes tussen natte delen moeten overbrugbaar blijven.	Ten zuiden van en parallel aan het Bouwlustpad (fietspad) zijn nieuwe watergangen gerealiseerd. Deze zijn qua breedte vergelijkbaar met de aangetaste watergang, en verbinden de Veenwatering met de onaangetaste watergangen achter de woningen aan de Rijksstraatweg. De verlichting van het naastgelegen fietspad, staat van de nieuwe watergangen afgekeerd. De nieuwe watergang wordt onderbroken door enkele droge delen van 20 tot 30 m.	**Beoordeling**: de gerealiseerde watergang is door haar grote onderbreking ongeschikt om op zichzelf te fungeren als vliegroute. In het compensatieplan was een ononderbroken watergang beoogd. Hier is niet aan voldaan. Een kleine onderbreking is door vleermuizen overbrugbaar, maar bij een afstand van 30 m kunnen vleermuizen van hun vliegroute afwijken en verdwalen. Er zijn echter voldoende andere watergangen in deze polder om te fungeren als alternatieve vliegroute om bij de meest oostelijke van de nieuwe watergangen te komen. Via deze watergang is de Veenwatering te bereiken. Zodoende is de functionaliteit van vliegroute voldoende behouden gebleven/gecompenseerd. De nieuwe gegraven watergangen vormen een geschikt alternatief foerageergebied voor gewone dwergvleermuis en watervleermuis.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
22	Papenwegse Polder	Realisatie nieuw leefgebied voor **bittervoorn** en **kleine modderkruiper**: watergang met flauwe taluds en (aangesloten op) diepere delen. Compensatie 1:1 qua lengte/omvang van voormalig leefgebied. De noordelijke en zuidelijke watergangen bij de tunnelmond dienen met elkaar verbonden te blijven.	Een vergelijkbare hoeveelheid aan watergangen/wateroppervlak is gerealiseerd als wat voorheen aanwezig was. Deze hebben taluds en dieptes die vergelijkbaar zijn met de omliggende watergangen in deze polder die onaangetast zijn gebleven bij de werkzaamheden. De noordelijke en zuidelijke watergangen bij de tunnelmond zijn met elkaar in verbinding via een brede poldersloten die om de tunnelbak heen lopen.	**Beoordeling**: gerealiseerde compensatie is in kwaliteit en kwantiteit voldoende voor de beoogde functionaliteit.
23	Noordrand van bos Vlietland en watergangen daarlangs	Vliegroute via groen en water van **gewone dwergvleermuis**: realiseren van een nieuwe of het behouden van de bestaande bomenrij en het omleggen of realiseren van watergangen.	Er is een bosrand behouden gebleven of ontstaan na (enkele lokale) kapwerkzaamheden. Deze bestaat uit hoog opgaande, volgroeide bomen met een ondergroei van struiken en kleinere, jongere bomen. De watergang hierlangs die gebruikt werd als vliegroute is tevens behouden gebleven, lokaal ook verbreed.	**Beoordeling:** de aanwezige/resterende bosrand watergang voldoet zowel qua geleiding, luwte- en schaduwwerking en het aantrekken van insecten (voedsel) aan de eisen die hiervoor gesteld zijn in de ontheffing. Dit geldt ook voor de behouden watergang, die door de verbreding een grotere potentie als geleiding op vliegroutes heeft gekregen.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
24	Boom in noordwesthoek van bos Vlietland	Aanbieden alternatieve paarverblijfplaatsen voor **ruige dwergvleermuis**: ophangen van 4 vleermuiskasten geschikt als paarverblijfplaats voor ruige dwergvleermuis aan bomen op maximaal 200 m afstand van de aangetaste verblijfplaats.	De boom met de paarverblijfplaats is behouden, net als de omstaande bosrand.	**Beoordeling:** de bosrand met de paarverblijfplaats is bij de werkzaamheden onaangetast gebleven. De holte voor met deze functie is daardoor nog aanwezig, en heeft voldoende dekking van de omstaande (tevens behouden) bomen. Er is daardoor geen sprake van aantasting van deze oorspronkelijke functionaliteit. Compenserende maatregelen zijn daarom niet nodig.
25	Oosten van bos Vlietland	Foerageergebied van **gewone dwergvleermuis** bij vegetatie: behouden of creëren van (nieuwe) windluwe en schaduwrijke rand bosschage. Compensatie 1:1 qua lengte/omvang van voormalig leefgebied.	Er is een bosrand behouden, bestaande uit een lage ondergroei van struiken en opgaande bomen.	**Beoordeling:** de aanwezige/resterende bosrand voldoet zowel qua geleiding, luwte- en schaduwwerking en het aantrekken van insecten (voedsel) aan de eisen die hiervoor gesteld zijn in de ontheffing. De potentiële functionaliteit als foerageergebied is hiermee voldoende behouden.

26	Hofvlietweg (Leiden)	Vliegroute **gewone dwergvleermuis** bij groen: omleggen van de watergang om alsnog bos Vlietland te kunnen bereiken vanuit de polder. En het realiseren van opgaande begroeiing in de nieuwe bocht ter voorkoming van aanrijdingen van vleermuizen langs de Hofvlietweg.	Er is een nieuwe watergang gerealiseerd langs de Hofvlietweg, lopend vanuit het zuidwesten van deze polder langs de Hofvlietweg tot over de Corbulotunnel. Opgaande begroeiing in de bocht ontbreekt echter, net als andere landschapselementen die vleermuizen de bocht door kunnen leiden.	**Beoordeling:** de gerealiseerde watergang is qua breedte en ligging voldoende om te fungeren als alternatieve geleiding voor de aanwezige. Echter ontbreekt de noodzakelijke begroeiing ter geleiding in de bocht tussen de Hofvlietweg en de noordelijke afrit van rijksweg A4 naar de Corbulotunnel. Dit is een aantasting van deze beschermde vliegroute, wat een negatief effect heeft op het bereiken van foerageergebieden, migratieroutes en verblijfplaatsen. Het is daarnaast niet uitgesloten dat vleermuizen op vliegroute hierdoor niet de watergang volgen, maar de bocht “missen” en rechtdoor vliegen over de autowegen. De kans op dodelijke aanvaringen van vleermuizen met het verkeer van en naar de tunnel is daardoor reëel. **Advies:** realiseer geleidende vegetatie in de bocht van de Hofvlietweg, tussen de Hofvlietweg en de afrit van rijksweg A4 naar de Corbulotunnel. Dit betreft een multidisciplinaire opgave voor onder andere een deskundig ecoloog, deskundige voor verkeersveiligheid, enzovoorts. De eisen voor dergelijke geleiding uit het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis zijn hierbij leidend voor de vorm van de geleiding (BIJ12, 2024a). Dit kan in de vorm van nieuwe beplanting (bomen met ondergroei van struiken) of andere geleidende structuren, met een hoogte van minimaal 5 m. Omdat de geleiding niet direct naar de watergang kan staan, dient deze vanuit de bocht helemaal door te lopen de verdiepte ligging van de wegedelen van en naar de Corbulotunnel.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
27	Oostvlietpolder aan tussen de volkstuinencomplexen (Leiden)	Realisatie nieuw leefgebied van **platte schijfhoren**: oevers met flauwe taluds en weelderige (onder)watervegetatie. Compensatie 1:1 qua lengte/omvang van voormalig leefgebied.	Een vergelijkbare hoeveelheid aan watergangen/wateroppervlak is gerealiseerd als wat voorheen aanwezig was. Deze hebben taluds en dieptes die vergelijkbaar zijn met de omliggende watergangen in deze polder die onaangetast zijn gebleven bij de werkzaamheden. Een weelderige (onder)watervegetatie was (nog) niet te zien.	**Beoordeling:** de functionaliteit van de permanente maatregelen kon nog niet volledig beoordeeld worden, want het veldbezoek vond plaats buiten de groeiperiode van (onder)waterplanten. Een weelderige (onder)watervegetatie is essentieel voor het leefgebied van deze soort. De nieuw gegraven watergangen hebben wel de potentie om te fungeren als groeiplaatsen voor deze planten en als leefgebied voor platte schijfhoren. **Advies:** aanvullend onderzoek naar aanwezigheid van(onder)watervegetatie is nodig in de juni-september. Wanneer deze onvoldoende blijkt, dan dient inheemse (onder)watervegetatie overgezet te worden uit nabije gebieden, zonder daarbij (leefgebied van) beschermde soorten aan te tasten.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
28	Oostvlietpolder	Realisatie nieuw leefgebied van **bittervoorn** en **kleine modderkruiper**: watergang met flauwe taluds en (aangesloten op) diepere delen. Compensatie 1:1 qua lengte/omvang van voormalig leefgebied.	Er zijn nieuwe watergangen/wateroppervlak gerealiseerd in ditzelfde deel van de polder. De oevers hebben taluds en dieptes die vergelijkbaar zijn met de omliggende watergangen in deze polder die onaangetast zijn gebleven bij de werkzaamheden. Een ruime duiker verbindt de polder met nieuw gegraven watergangen binnen de op- en afritten van de rijksweg A44 naar de Corbulotunnel.	**Beoordeling:** de gerealiseerde watergangen zijn qua vorm, talud en diepte voldoende om te voorzien in de beoogde functionaliteit voor kleine modderkruiper en bittervoorn. De aangebrachte duiker en diepe delen kunnen als winterrustlocatie fungeren. Echter volgt uit de kwalitatieve analyse dat bij benadering minder watergangen/wateroppervlak gerealiseerd zijn dan dat bij de werkzaamheden gedempt zijn. Dit kan een verkleining van het leefgebied, en daarmee ook van de lokale populatie van kleine modderkruiper en bittervoorn tot gevolg hebben. De functionaliteit van de maatregelen is daardoor onvoldoende. **Advies:** vervolgonderzoek met een kwantitatieve analyse is nodig om het verschil te bepalen tussen het aantal watergangen/wateroppervlak van de situatie voorafgaande en na afronding van de werkzaamheden omtrent de RijnlandRoute.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
29	Centrale watergang in Oostvlietpolder tussen bos Vlietland en de Europaweg	Behouden **ecologische verbindingszone**: omleggen en behouden natte verbinding tussen bos Vlietland en de evz onder de Europaweg, middels watergangen met natuurvriendelijke oevers (onder andere talud 1:5)	Er zijn nieuwe watergangen gegraven en bestaande watergangen zijn verbreed of omgelegd die het bos Vlietland verbinden met de onaangetaste evz-delen in het midden van de Oostvlietpolder. Met name tussen de volkstuinen is de verbindingsfunctie verbeterd met nieuwe, bredere watergang. De oevers zijn breed en flauw, met lokaal (restanten van) oevervegetatie. Met de nieuwe en aangepaste watergangen wordt de bestaande natte evz-verbinding door de polder om de infrastructuur en de tunnelbak van de Corbulo-tunnel heen geleid. Deze watergangen zijn qua taluds, oeverbegroeiing en diepte vergelijkbaar met of flauwer dan de onaangetaste natte delen van de evz. De watergangen lopen door een hetzelfde agrarisch gebied als de onaangetaste delen van de evz.	**Beoordeling:** de natte verbinding van de evz is door de nieuwe watergangen voldoende gecompenseerd om de functionaliteit te waarborgen.

Nr.	Locatie van aantasting	Voorgeschreven compenserende maatregel	Toegepaste compenserende maatregel (OV1)	Beoordeling (potentiële) functionaliteit maatregelen en advies/aanbevelingen (OV2 en OV3)
30	Wegberm op het terrein van voormalig vliegveld Valkenburg (binnen de hekken) nabij Achterweg 29-31 (Valkenburg)	Twee opties voor het **behoud van exemplaren**: 1) Afplaggen van 20 cm dikke bodem met exemplaren van dreps, deze tijdelijk opslaan, en na afronding van de werkzaamheden weer terugplaatsen. 2) Plaggen van 20 cm dikke bodem met exemplaren van dreps direct verplaatsen naar een geschikte locatie in de directe omgeving van het plangebied (buiten invloed van de werkzaamheden)	Kon (nog) niet worden beoordeeld, want veldbezoek vond plaats buiten de bloeiperiode van de soort. Ter plaatste van de aantasting is de aangetaste bodem hersteld naar de oorspronkelijke situatie, en wederom in gebruik als berm.	**Beoordeling:** kon niet worden beoordeeld vanwege veldbezoek buiten de bloeiperiode. De aangetaste locatie is wederom ingericht als berm, wat habitat kan vormen voor dreps. **Advies:** aanvullend onderzoek naar aanwezigheid van exemplaren van dreps is nodig in de bloeiperiode van deze soort (juni-juli) op de locatie waar de plaggen met dreps naartoe verplaatst of terug gezet zijn.

4 Conclusies

4.1 Aanleiding en doel

Met voorliggende rapportage wordt door de provincie Zuid-Holland voor het thema Natuur de wettelijke verplichting nagekomen tot een (mer-)evaluatie van het project RijnlandRoute. Daarnaast wordt hiermee voldaan aan de toezegging van de provincie om een opleveringstoets uit te voeren voor dit thema voor de Tracébesluiten voor de A4 en A44 in het kader van de RijnlandRoute.

Deze evaluatie geeft op basis van een bureaustudie en veldbezoeken antwoord op de volgende 3 onderzoeksvragen, zoals geformuleerd door de provincie Zuid-Holland:

- **Onderzoeksvraag 1 (OV1):** verificatie of permanente (mitigerende en compenserende) natuurmaatregelen zijn gerealiseerd overeenkomstig de wijze waarop deze zijn beschreven in de compensatieplannen en afgegeven natuurvergunningen
- **Onderzoeksvraag 2 (OV2):** kwalitatieve analyse of en in welke mate eventueel geconstateerde afwijkingen effect kunnen hebben op de werking van de permanente maatregelen. Hierbij staat de vraag centraal: hebben deze maatregelen de (potentiële) functionaliteit die is aangenomen in de compensatieplannen en afgegeven natuurvergunningen?
- **Onderzoeksvraag 3 (OV2):** welke adviezen en aanbevelingen zijn van toepassing op het functioneren van deze maatregelen?

4.2 Resultaten

Tabel 4.1 bevat de conclusies van de beoordeling van de maatregelen die in de compensatieplannen, afgegeven natuurvergunningen en ecologische werkprotocollen zijn voorgeschreven om negatieve effecten van het project RijnlandRoute op beschermde natuurwaarden te permanent te mitigeren en/of compenseren. Het gaat hierbij om 30 locaties; 28 voor beschermde soorten en 2 ecologische verbindingszones die onderdeel zijn van het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Uit tabel 4.1 blijkt dat op 1 van deze locaties geen maatregelen nodig bleken, omdat de beschermde natuurwaarde behouden kon blijven (mitigatie bij paarverblijfplaats ruige dwergvleermuis, locatie 24). Op 3 locaties bleken permanente maatregelen volledig afwezig. Het gaat hierbij om 2 locaties voor hop-overs voor vleermuizen (locaties 4 en 5) en 1 locatie voor compenserende verblijfplaatsen voor huismus (locatie 20).

Bij 4 locaties kon de potentiële functionaliteit van compenserende watergangen (nog) niet volledig worden beoordeeld op haar functionaliteit. Het gaat in 3 gevallen om leefgebied van platte schijfhoren (locaties met nummers 2, 16 en 27). Voor deze soort is een weelderige (onder)watervegetatie namelijk essentieel voor hun leefgebied. De veldbezoeken voor deze evaluatie vonden echter plaats buiten het groeiseizoen van (onder)waterplanten. Op de andere locatie betreft het een beschermde plant (dreps op locatie 30), waar de veldbezoeken plaats vonden ruim buiten de bloeiperiode van deze plant. Onderaan paragraaf 3.4 worden de vervolgstappen voor deze 4 locaties beschreven.

Tabel 4.1 Samenvatting van beoordeling noodzakelijke compenserende maatregelen

Beoordeling compenserende maatregel	Aantal locaties	Locatienummer(s)
Compenserende maatregelen niet aanwezig	3*	4, 5 en 20
Compensatie niet nodig door voorkomen aantasting (mitigatie)	1	24
Functionaliteit (nog) niet te beoordelen	4	2, 16, 27 en 30
Compenserende maatregelen aanwezig	22	1, 3, 6, 7, 8 tot en met 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 28 en 29
Potentiële functionaliteit van compenserende maatregelen is voldoende	15	3, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 21, 22, 23, 25 en 29
Potentiële functionaliteit van compenserende maatregelen is onvoldoende	7*	1, 6, 8, 14, 17, 26 en 28

* Bij deze locaties zijn adviezen geformuleerd om de beoogde potentiële functionaliteit te realiseren (zie tabel 3.1)

Op de 22 locaties waar wel permanente maatregelen getroffen zijn, wordt op 15 locaties voldaan aan de vereiste (potentiële) functionaliteit zoals beschreven in de compensatieplannen, afgegeven natuurvergunningen en EWP's. Bij de overige 7 locaties zijn aanpassingen en/of aanvullingen aan de gerealiseerde maatregelen nodig om deze functionaliteit te kunnen herstellen/bereiken (zie volgende paragraaf).

4.3 Vervolg

Bij 10 locaties (locaties met een * in tabel 4.1) zijn aanpassingen noodzakelijk om aan de vereiste (potentiële) functionaliteit te voldoen. Dit zijn de 3 locaties waar maatrelen volledig ontbreken (bovenaan tabel 4.1), en de 7 locaties waar de maatregelen nog onvoldoende zijn (onderaan tabel 4.1). De laatste kolom van tabel 3.1 bevat adviezen over hoe hieraan voldaan kan worden. Samengevat gaat het om de volgende vervolgacties:

- Realiseren van aanvullend, en/of het herstellen van reeds gerealiseerd voortplantingsgebied voor rugstreeppad (1 locatie, met 2 sublocaties)
- Onderzoeken hoe de noord-zuid verbinding van de vliegroute van gewone dwergvleermuis kan worden over de ir. G. Tjalmaweg (2 locaties)
- (Bij)plaatsen huismus- of vleermuiskasten (3 locaties)
- Onderzoek naar het compenseren van foerageergebieden voor vleermuizen (2 locaties)

- Aanbrengen van geleiding voor vleermuizen op vliegroutes ter voorkoming van aanrijdingen in het zuidoosten van de Oostvlietpolder (1 locatie)
- Kwantitatief vervolgonderzoek naar de omvang van de compenserende watergangen die gerealiseerd voor bittervoorn en kleine modderkruiper in de Oostvlietpolder (1 locatie)

Bij de 3 locaties waar leefgebied voor platte schijfhoren is gecompenseerd (locaties 2, 16 en 27), is in de periode juni-september een aanvullend veldbezoek nodig om vast te stellen of de weelderige (onder)watervegetatie aanwezig is die essentieel is voor hun leefgebied. Op de locatie waar maatregelen voor dreps nodig waren (locatie 30), is een veldbezoek in de bloeiperiode van deze plant (juni en jul) nodig om de aan- of afwezigheid vast te stellen.

5 Literatuur

AnteaGroup, 2018. Nader ecologisch onderzoek beschermde soorten Knooppunt 5 W-535-01-KR-015 en knooppunt 6 W-535-18-KR-001 Rijnlandroute. Projectnummer 420909, concept revisie 00, d.d. 1 oktober 2018

BIJ12, 2017a. Kennisdocument Rugstreeppad Bufo calamita. Versie 1.0, juli 2017

BIJ12, 2017b. Kennisdocument Rosse vleermuis Nyctalus noctula. Versie 1.0, juli 2017

BIJ12, 2023. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*. Versie 2.1, februari 2023

BIJ12, 2024a. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 2.0, april 2014

BIJ12, 2024b. Kennisdocument Laatvlieger *Eptesicus serotinus*. Gepubliceerd op: 11 augustus 2025Inhoudelijk gewijzigd op: 11 augustus 2025

BIJ12, 2024c. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*. Versie 2.0, augustus 2024

Boskalis, 2020. MEMO Ecologische voorzieningen N206. Reference MEM-10.065, d.d. 17 juli 2020

Boskalis, 2020. Ecologisch werkprotocol RijnlandRoute N206 ir. G. Tjalmaweg. Documentnummer N206-PRO-10001, versiedatum 15 december 2020

Boskalis, 2021. Ecologisch werkprotocol HOV-baan langs N206 Ir. G. Tjalmaweg. Documentnummer N206-PRO-10010, versiedatum. 1 september 2021

TAUW, 2014a. Mitigatie- en compensatieplan PIP RijnlandRoute, d.d. 18 november 2014 met kenmerk R004-1222492VJW-agv-V07-NL

ATWUb, Mitigatie- en compensatieplan TB's RijnlandRoute, d.d. 19 november 2014 met kenmerk R003-1217025VJW-nda-V013-NL

TAUW, 2016a. Natuurtoets gemaal Vlietweg te Leiden, kenmerk N024-1222492VJW-per-V02-NL, d.d. 2 juni 2016

TAUW, 2016b. Geactualiseerde knelpuntentabel RijnlandRoute, kenmerk N023-1222492VJW-kmi-V03-NL, d.d. 7 juni 2016

TAUW, 2018. Aanvullende natuurtoets RijnlandRoute: herinrichting ten noorden van Ir. G. Tjalmaweg, kenmerk R001-1251984VJW-agv-V03-NL, d.d.1 juni 2018

TAUW, 2019. Nader onderzoek Rijksstraatweg 167 – 169, Wassenaar. Rapport met kenmerk R002-1251984JJA-rlk-NL, d.d. 9 oktober 2019

Van der Helm, 2017. Eindrapport ecologische begeleiding RijnlandRoute te Leiden en Valkenburg 2016/2017. Rapport met kenmerk PZZH160388, d.d. 21 december 2017

Kenmerk R003-1302853VJW-V05-sla-NL

Bijlage 1 Geografische afbakening onderzoeksgebied

Geografische scope

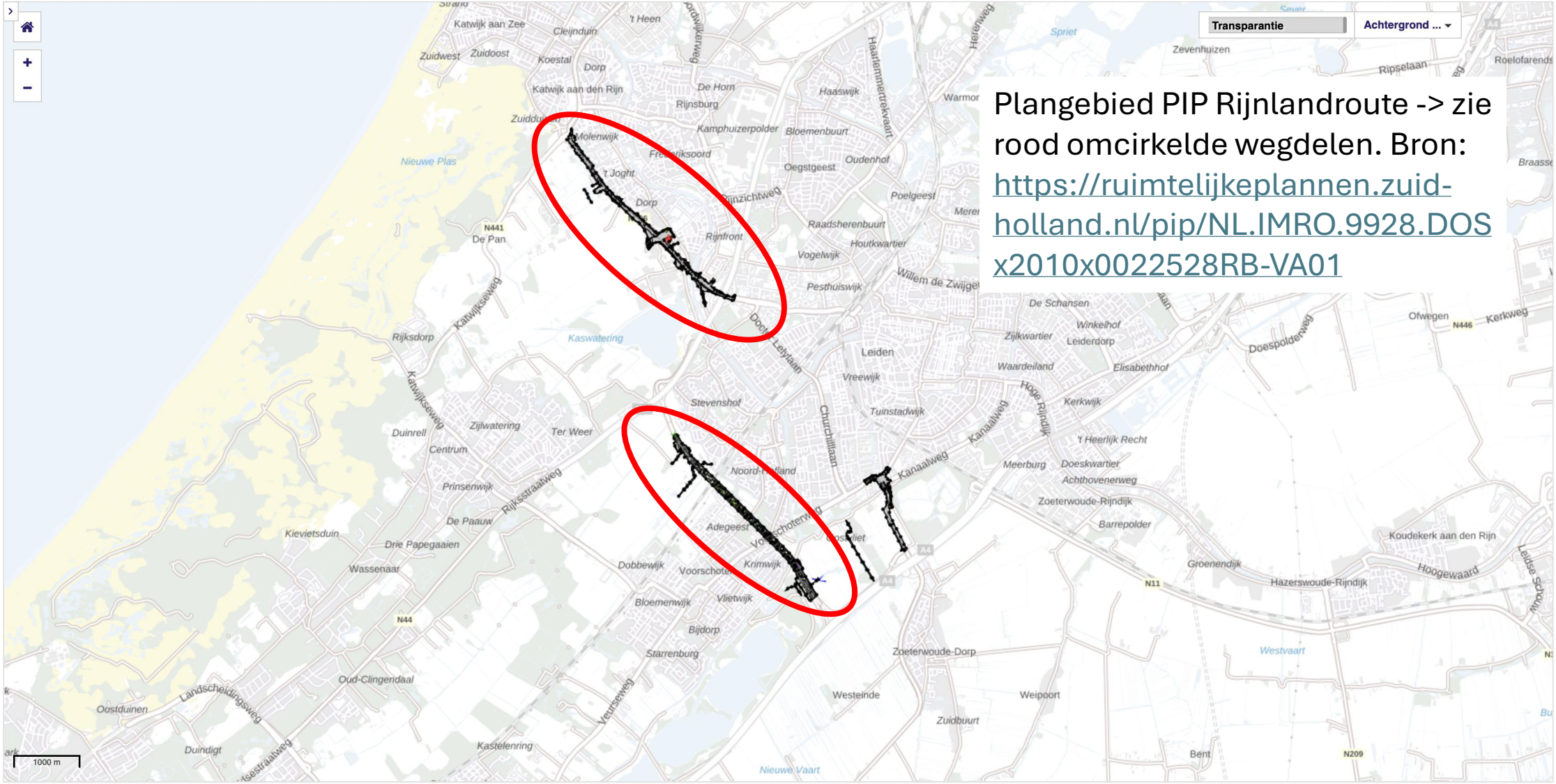
- Plangebied van het PIP RijnlandRoute + knooppunten & aansluitingen op de A4 en A44.

provincie Zuid-Holland

Plan(nen) selecteren | Zoek op woord of adres

Afdrukken | Delen | Contact | Help

Inpassingsplan RijnlandRoute (nieuw besluit) 23-03-2016, vastgesteld

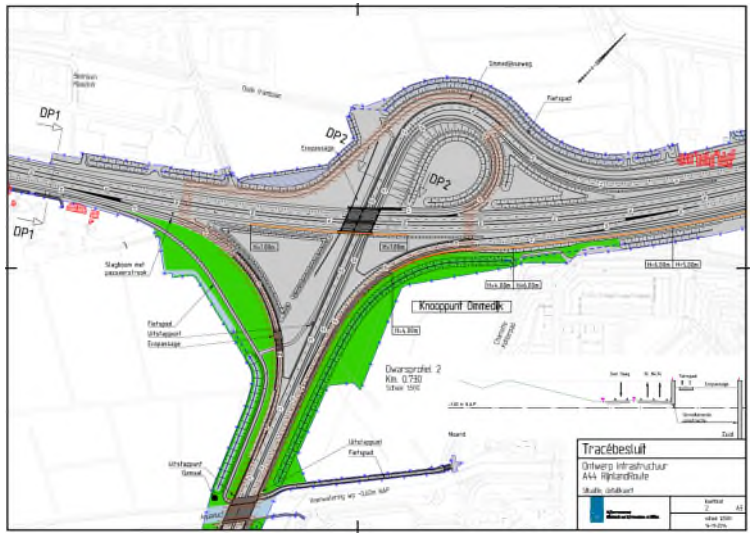


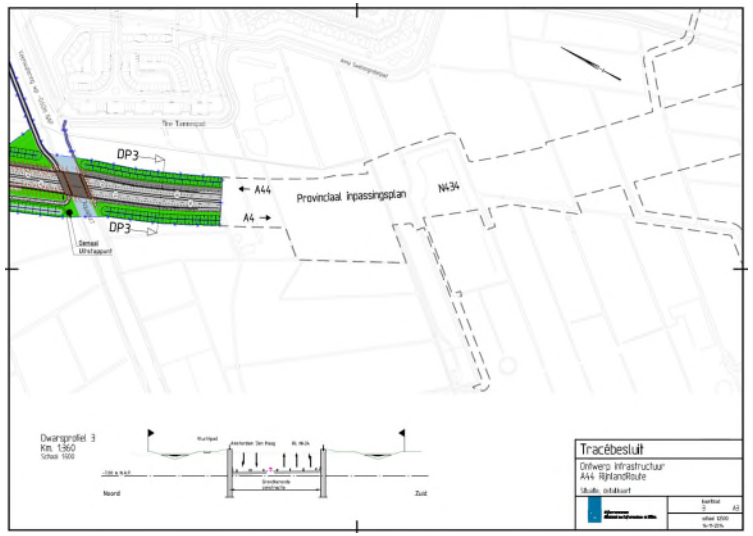
Plangebied PIP Rijnlandroute -> zie rood omcirkelde wegdelen. Bron: https://ruimtelijkeplannen.zuid-holland.nl/pip/NL.IMRO.9928.DOSx2010x0022528RB-VA01

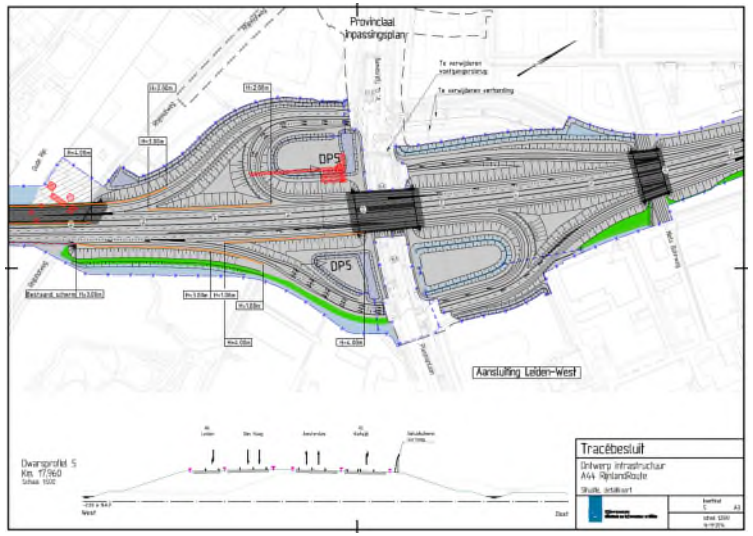
RijnlandRoute

Geografische scope

- knooppunten & aansluitingen op de A44:
  - Zie blad 2, 3 en 5 van “*Deel II Kaarten TB A44*”

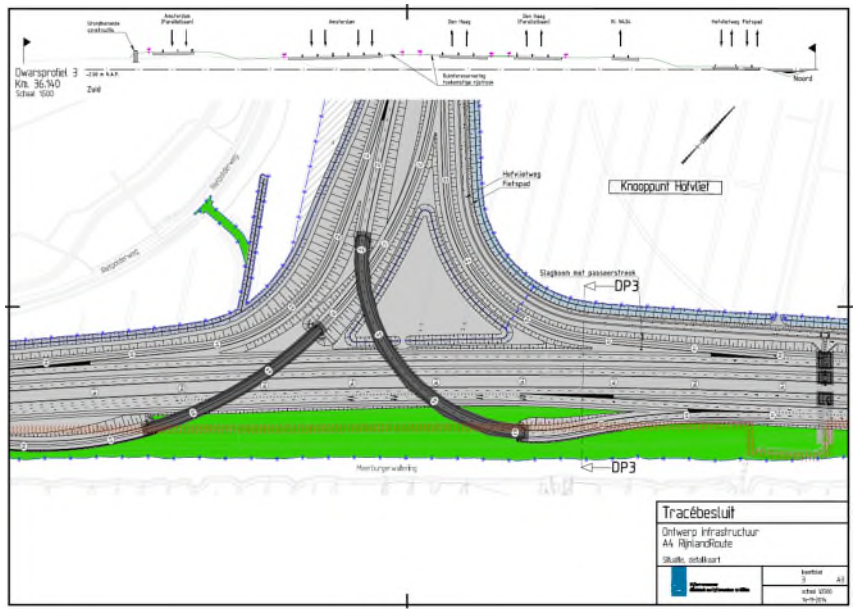


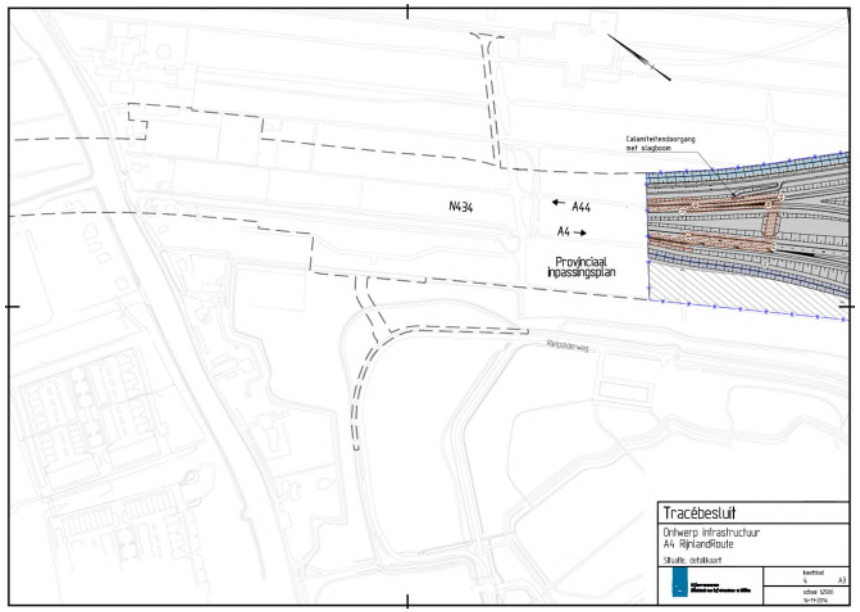




Geografische scope

- knooppunten & aansluitingen op de A4:
  - Zie blad 3 en 4 van “*Deel II Kaarten TB A4*”

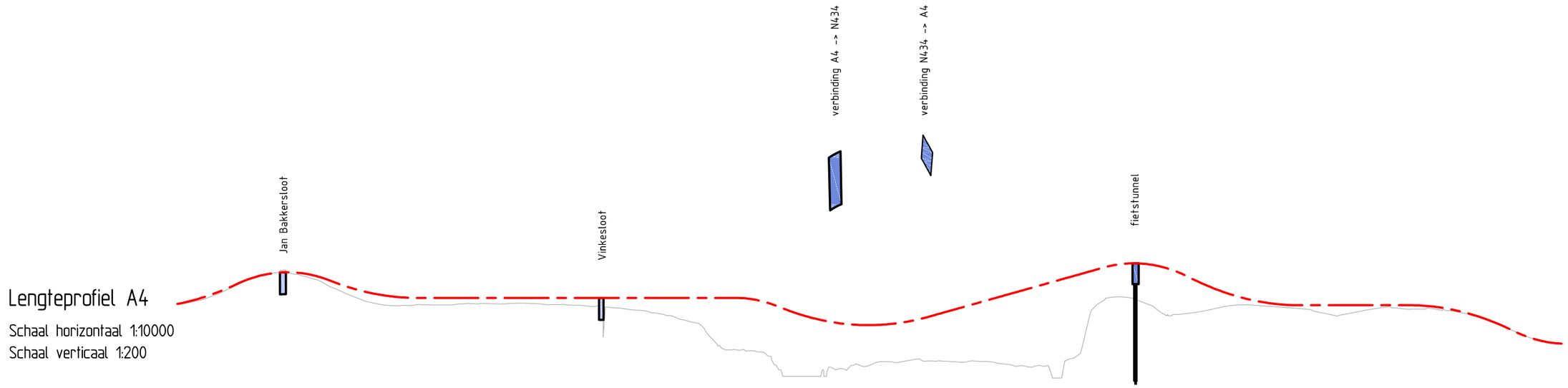




Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Tracébesluit
A4 RijnlandRoute

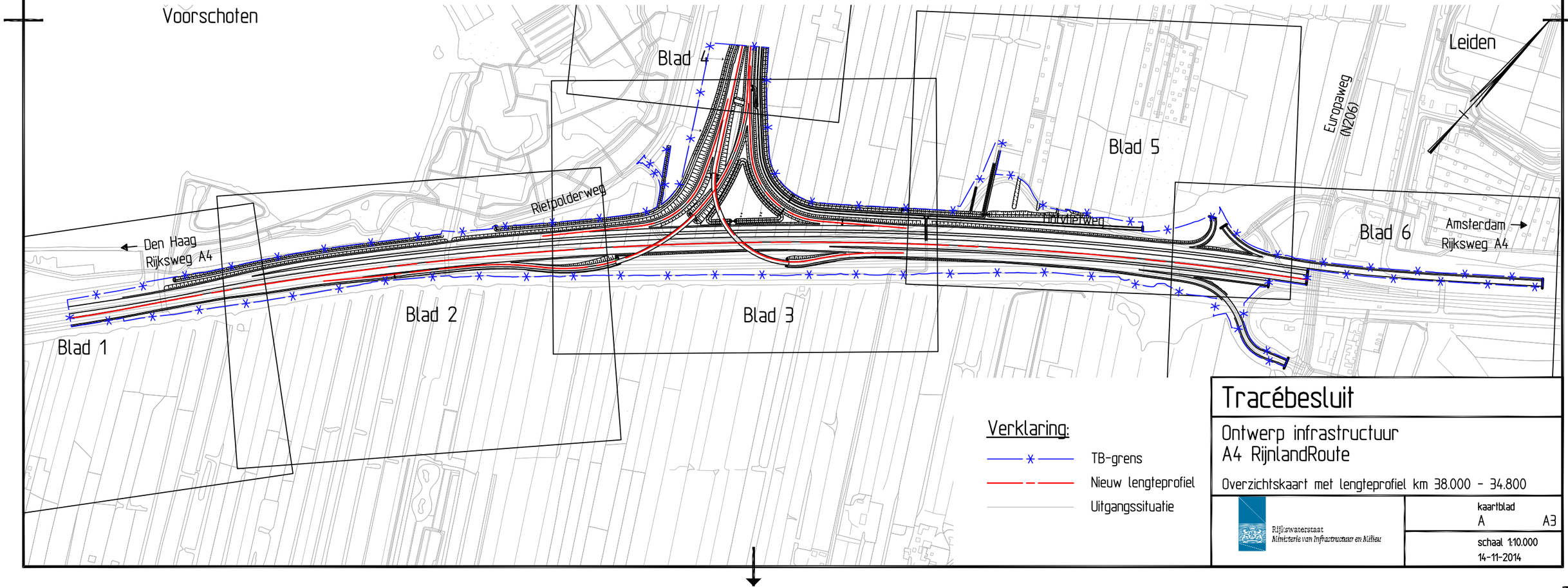
II Kaarten



Lengteprofiel A4

Schaal horizontaal 1:10000
Schaal verticaal 1:200

Kilometrering	38.0	37.9	37.8	37.7	37.6	37.5	37.4	37.3	37.2	37.1	37.0	36.9	36.8	36.7	36.6	36.5	36.4	36.3	36.2	36.1	36.0	35.9	35.8	35.7	35.6	35.5	35.4	35.3	35.2	35.1	35.0	34.9
Hoogte t.o.v. N.A.P.	1.090	1.833	2.379	2.115	1.485	1.230	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.057	0.367	0.019	0.055	0.475	1.037	1.634	2.164	2.714	2.683	1.878	1.191	0.900	0.890	0.890	0.873	0.536	-0.208	-0.834



Verklaring:

- TB-grens
- Nieuw lengteprofiel
- Uitgangssituatie

Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A4 RijnlandRoute

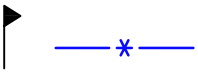
Overzichtskaart met lengteprofiel km 38.000 - 34.800

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad A A3

schaal 1:10.000
14-11-2014

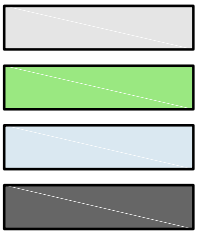
Legenda:



TB-grens

Grens Provinciaal Inpassingsplan

Maatregelvlakken



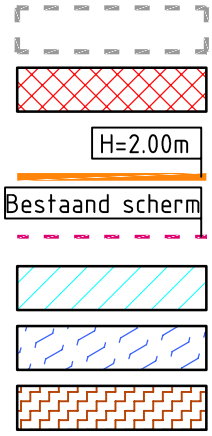
Verkeer

Landschap

Primair water

Kunstwerk (nieuw of aan te passen)

Objecten



Bestaand kunstwerk

Te verwijderen opstallen

Nieuwe geluidwerende voorzieningen
met hoogteaanduiding

Bestaande geluidswerende voorzieningen

Tijdelijk werkterrein

Waterberging

Waterstaatswerk-beschermingszone

Tracébesluit A4

Ontwerp infrastructuur A4 RijnlandRoute

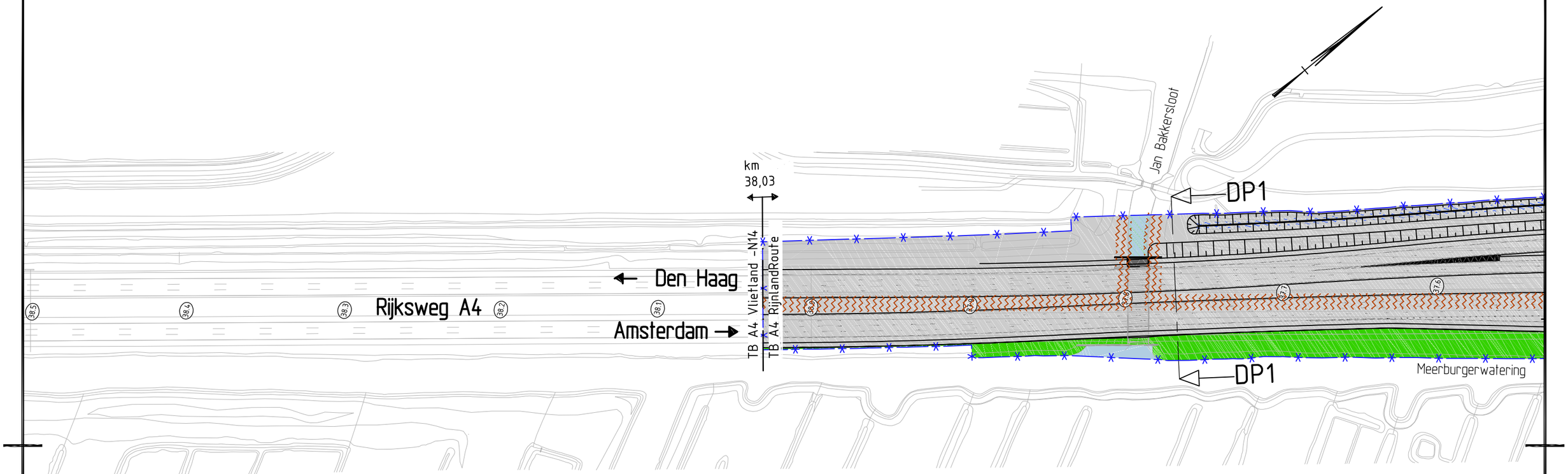
Legenda

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

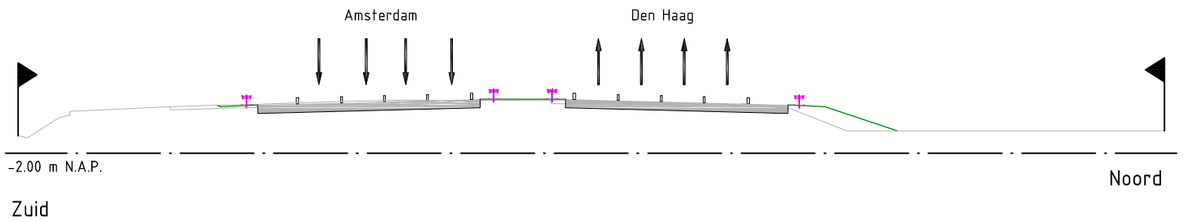
kaartblad 0 A4

schaal nvt

14-11-2014



Dwarsprofiel 1
Km. 37.770
Schaal 1:500



Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur A4 RijnlandRoute

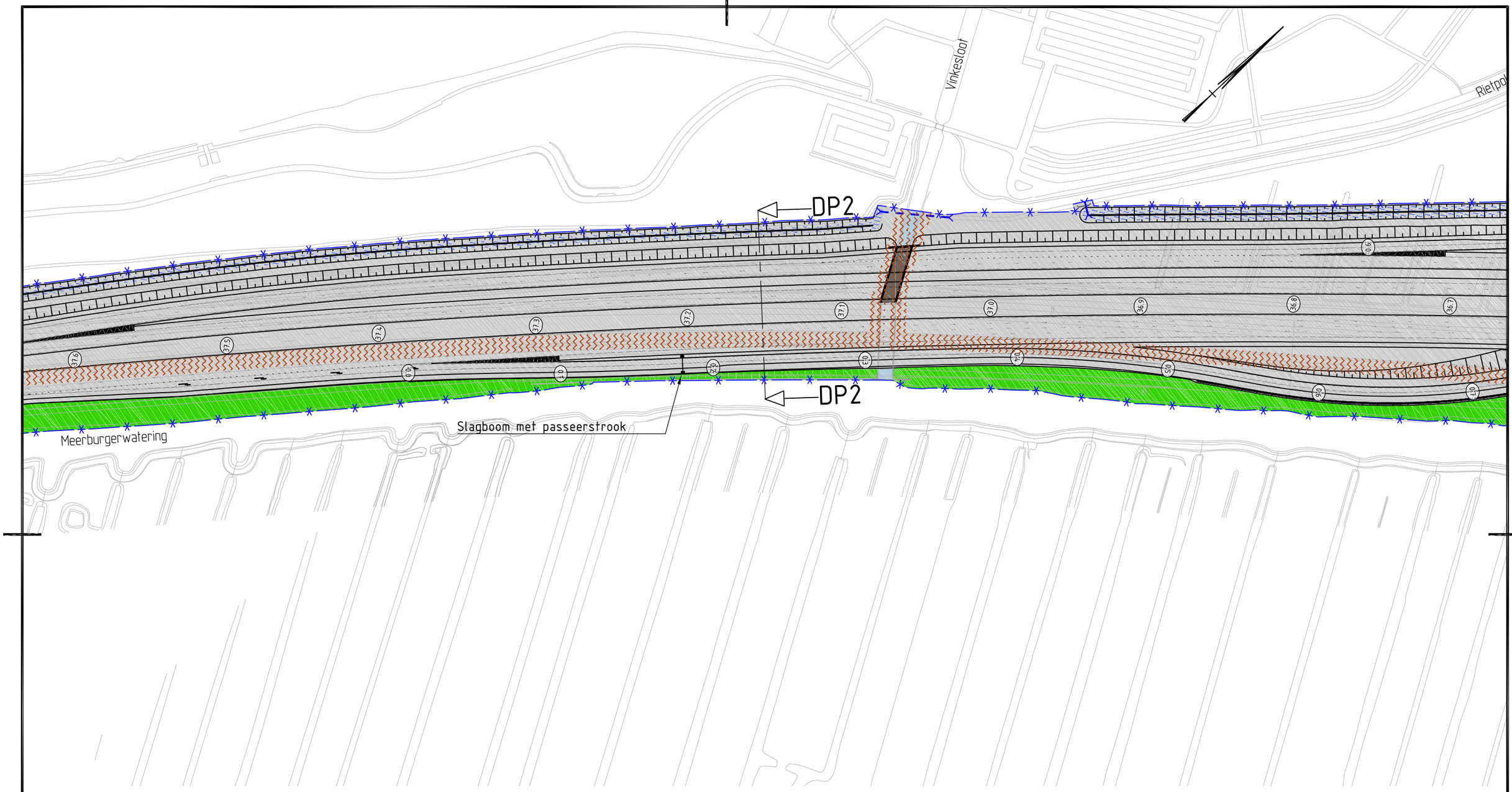
Situatie, detailkaart

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

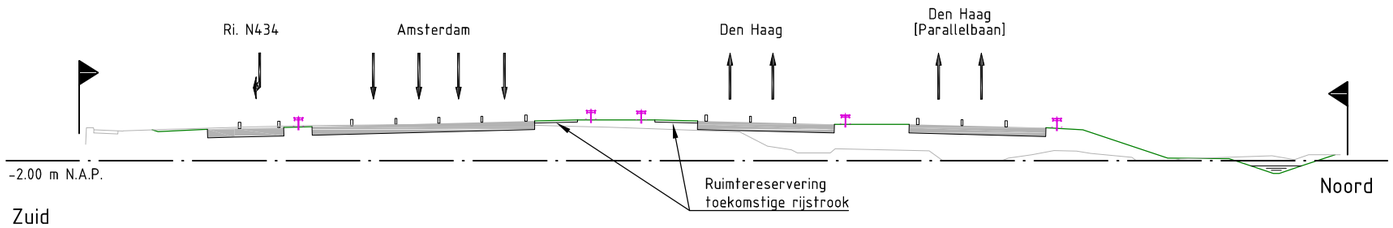
kaartblad 1 A3

schaal 1:2500

14-11-2014



Dwarsprofiel 2
Km. 37.150
Schaal 1:500



Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A4 RijnlandRoute

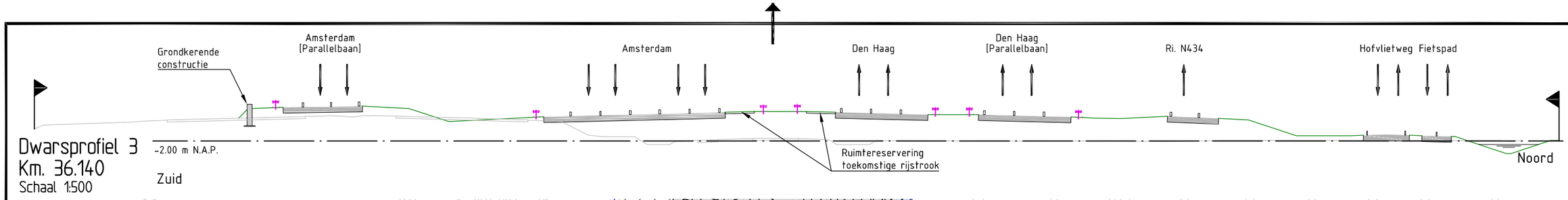
Situatie, detailkaart

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad 2 A3

schaal 1:2500

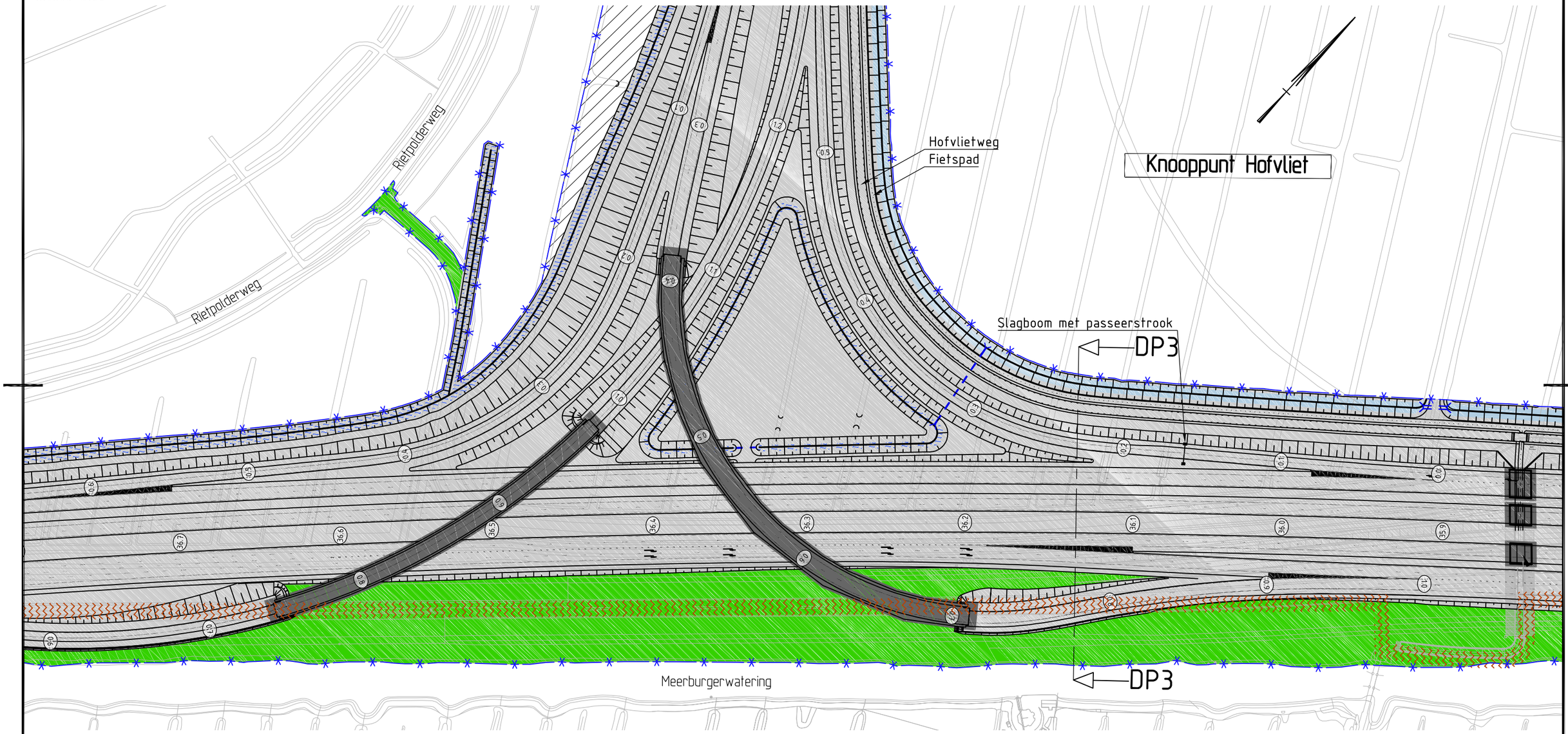
14-11-2014



Dwarsprofiel 3
Km. 36.140
Schaal 1:500

-2.00 m N.A.P.

Zuid



Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A4 RijnlandRoute

Situatie, detailkaart

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad
3 A3

schaal 1:2500
14-11-2014

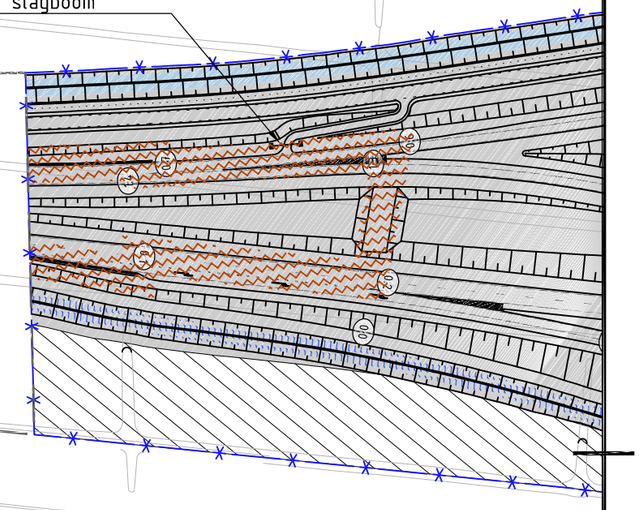
N434

A44

A4

Provinciaal
inpassingsplan

Rietpolderweg



Tracébesluit

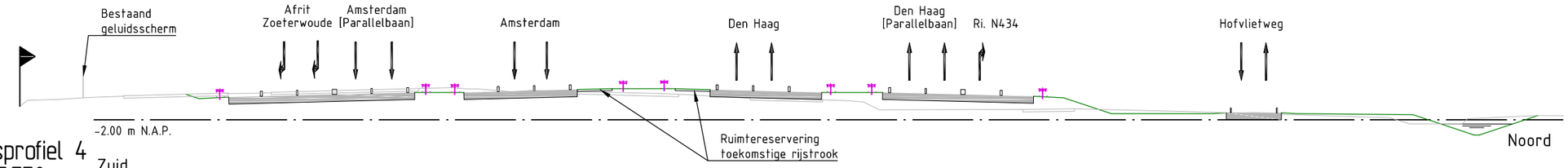
Ontwerp infrastructuur
A4 RijnlandRoute

Situatie, detailkaart

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

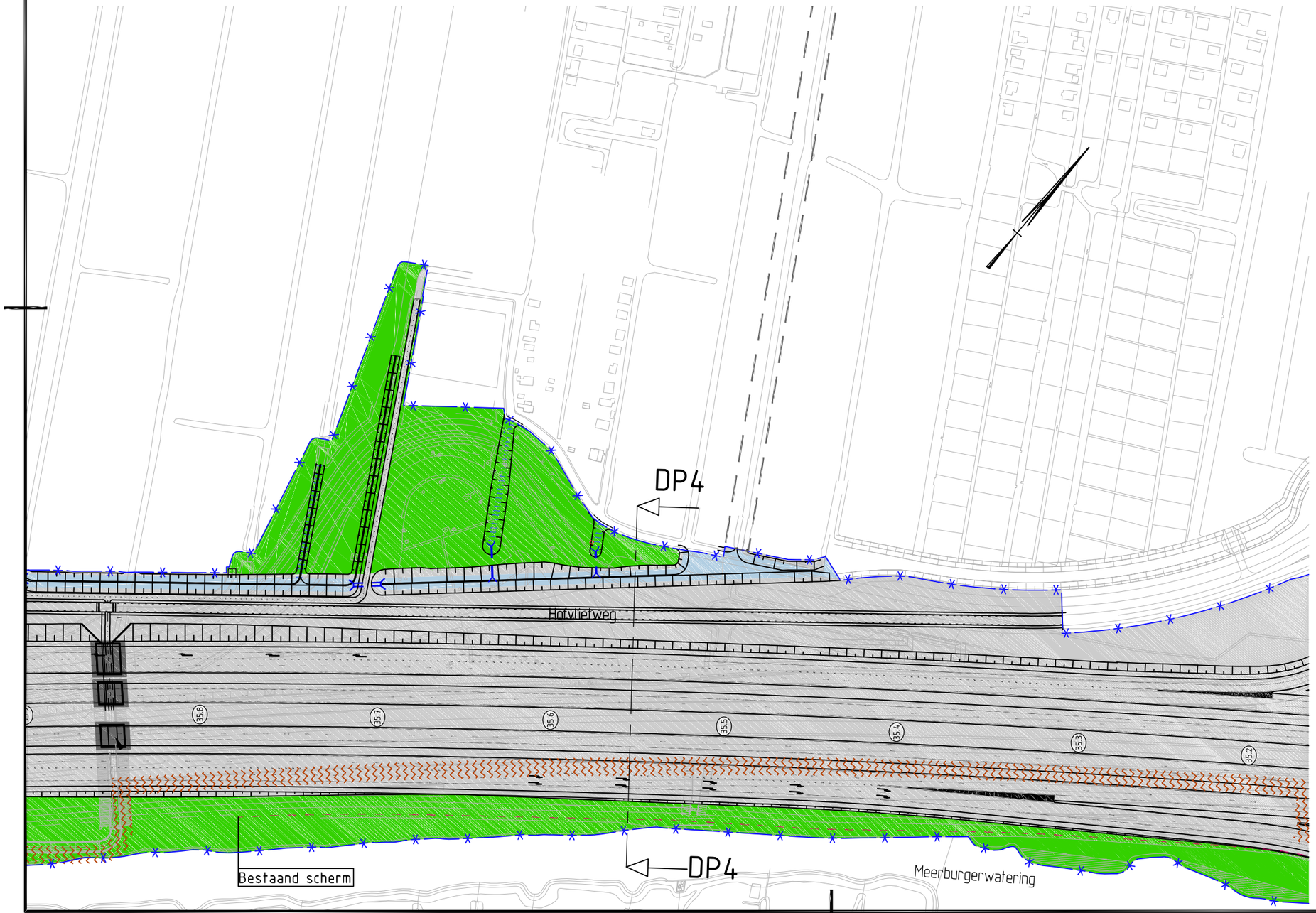
kaartblad
4 A3

schaal 1:2500
14-11-2014



Dwarsprofiel 4
Km. 35.550
Schaal 1:500

Zuid



Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A4 RijnlandRoute

Situatie, detailkaart

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad
5 A3

schaal 1:2500
14-11-2014

Hofvlietweg

Vrouwenweg

Bestaand scherm

DP5

DP5

Bestaand scherm

← Den Haag

Amsterdam →

Rijksweg A4

Meerburgerwatering

apemeer

Bestaand scherm

Bestaand scherm

Bestaand scherm

Bestaand scherm

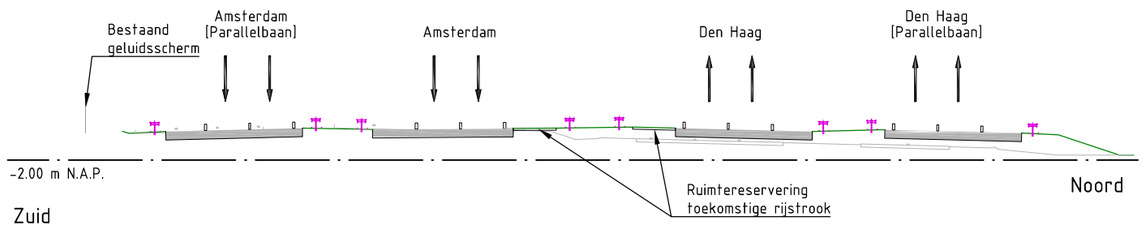
Bestaand scherm

Aansluiting
Zoeterwoude-Dorp

Zoeterwoude

Burg. Detmersweg (N206)

Dwarsprofiel 5
Km. 35.110
Schaal 1:500



Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A4 RijnlandRoute

Situatie, detailkaart

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

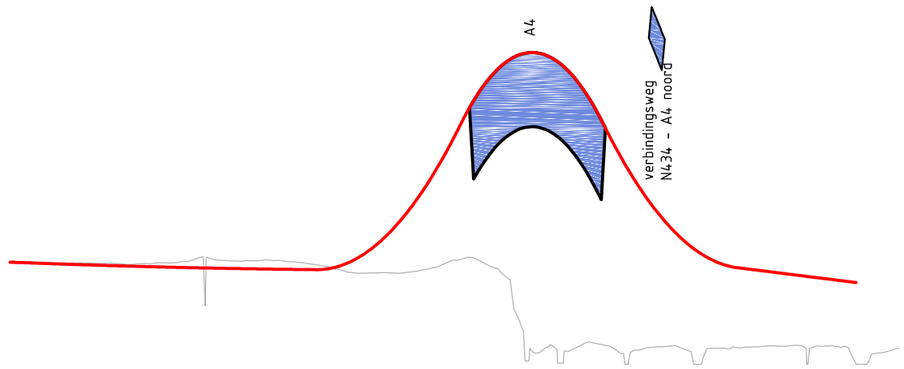
kaartblad 6 A3

schaal 1:2500

14-11-2014

Lengteprofiel MWE1
Knooppunt Hofvliet
A4 Zuid - N434

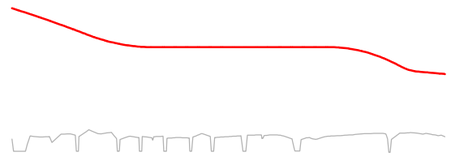
Schaal horizontaal 1:10000
Schaal verticaal 1:200



Kilometrering	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
Hoogte t.o.v. N.A.P.	0.865	0.793	0.733	0.684	0.646	0.620	1.478	4.059	7.247	7.291	4.153	1.547	0.650	0.400	0.191

Lengteprofiel MWK1
Knooppunt Hofvliet
A4 Noord - N434

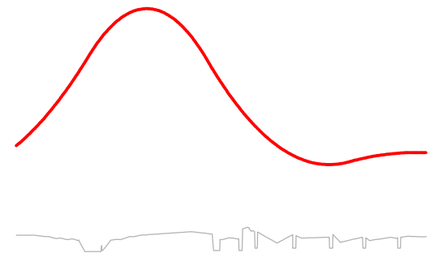
Schaal horizontaal 1:10000
Schaal verticaal 1:200



Kilometrering	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
Hoogte t.o.v. N.A.P.	2.232	1.544	0.994	0.962	0.962	0.962	0.648	0.098

Lengteprofiel MWL1
Knooppunt Hofvliet
N434 - A4 Zuid

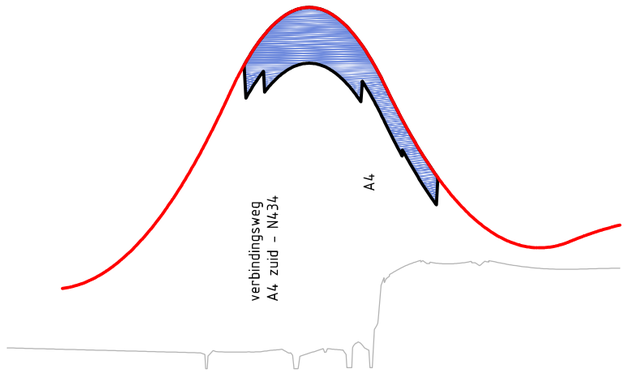
Schaal horizontaal 1:10000
Schaal verticaal 1:200



Kilometrering	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
Hoogte t.o.v. N.A.P.	0.989	3.340	5.428	4.139	1.416	0.382	0.698

Lengteprofiel MWF1
Knooppunt Hofvliet
N434 - A4 Noord

Schaal horizontaal 1:10000
Schaal verticaal 1:200



Kilometrering	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
Hoogte t.o.v. N.A.P.	0.175	1.284	3.931	7.793	9.310	7.492	3.915	1.897	1.546

Verklaring:

Nieuw lengteprofiel
Uitgangssituatie

Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A4 RijnlandRoute

Lengteprofielen verbindingsbogen A4

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

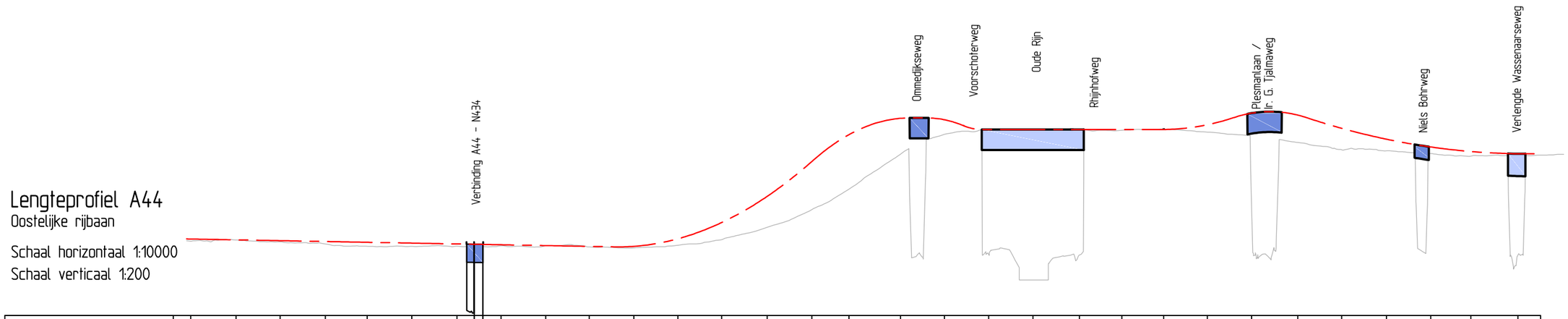
kaartblad
L1 A3

schaal 1:10.000
14-11-2014

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Tracébesluit
A44 RijnlandRoute

II Kaarten



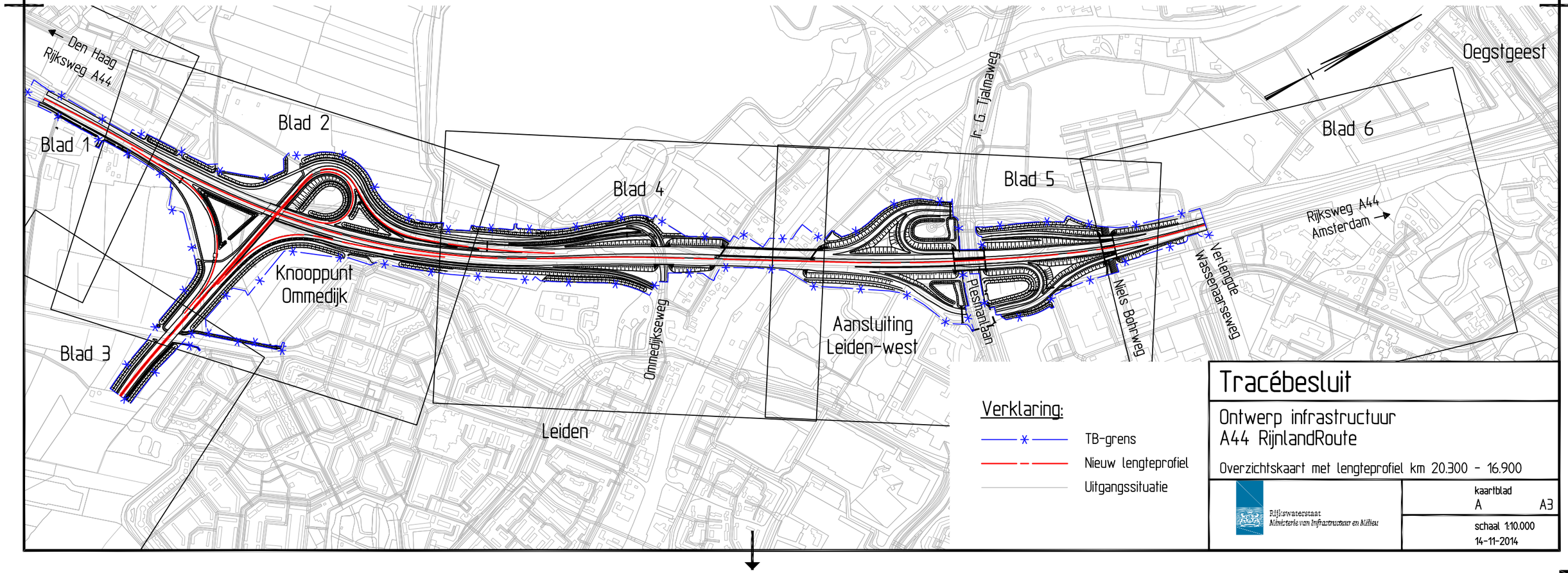
Lengteprofiel A44

Oostelijke rijbaan

Schaal horizontaal 1:10000

Schaal verticaal 1:200

Kilometrering	20.3	20.2	20.1	20.0	19.9	19.8	19.7	19.6	19.5	19.4	19.3	19.2	19.1	19.0	18.9	18.8	18.7	18.6	18.5	18.4	18.3	18.2	18.1	18.0	17.9	17.8	17.7	17.6	17.5	17.4	17.3
Hoogte t.o.v. N.A.P.	1.043	1.005	0.968	0.931	0.895	0.858	0.820	0.784	0.746	0.710	0.712	1.053	1.785	2.968	4.539	5.744	6.483	6.417	5.977	5.978	5.978	5.978	5.979	6.194	6.714	6.627	6.033	5.542	5.190	4.986	4.885



Verklaring:

- TB-grens
- Nieuw lengteprofiel
- Uitgangssituatie

Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A44 RijnlandRoute

Overzichtskaart met lengteprofiel km 20.300 - 16.900

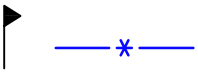
Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad A A3

schaal 1:10.000

14-11-2014

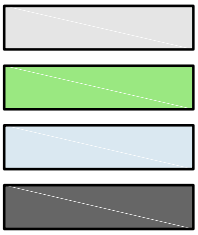
Legenda:



TB-grens

Grens Provinciaal Inpassingsplan

Maatregelvlakken



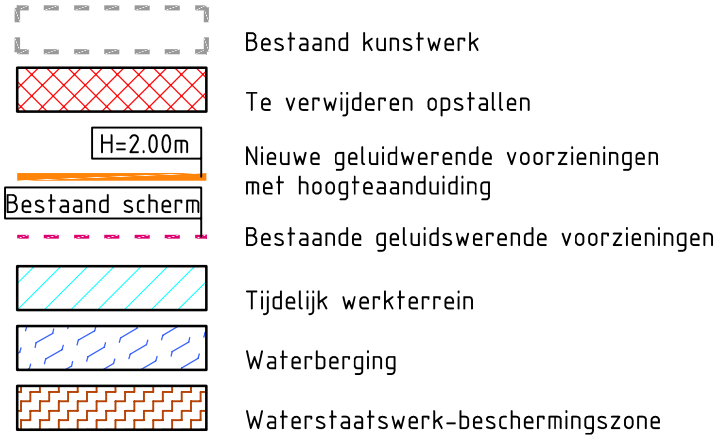
Verkeer

Landschap

Primair water

Kunstwerk (nieuw of aan te passen)

Objecten



Bestaand kunstwerk

Te verwijderen opstallen

Nieuwe geluidwerende voorzieningen
met hoogteaanduiding

Bestaande geluidswerende voorzieningen

Tijdelijk werkterrein

Waterberging

Waterstaatswerk-beschermingszone

Tracébesluit A44

Ontwerp infrastructuur A44 RijnlandRoute

Legenda

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad 0 A4

schaal nvt

14-11-2014

Wassenaar

Bedrijven
Maaldrift

DP1

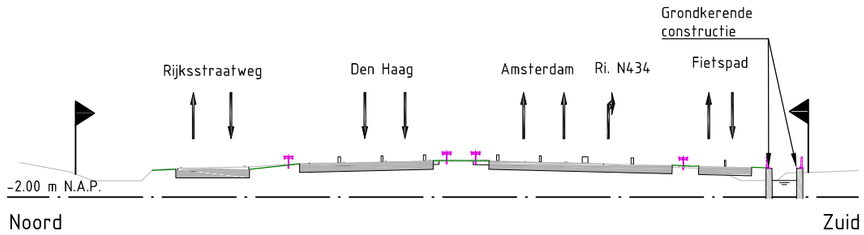
DP1

Rijksweg A44

20.7 20.6 20.5 20.4 20.3 20.2 20.1 20

← Den Haag
Amsterdam →

Dwarsprofiel 1
Km. 20.710
Schaal 1:500



Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A44 RijnlandRoute

Situatie, detailkaart

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad 1 A3

schaal 1:2500

14-11-2014

Bedrijven
Maaldrift

Oude trambaan

Ommedijkseweg

Fietspad

DP1

DP2

Ecopassage

DP2

DP1

H=1.00m

H=1.00m

H=6.00m | H=5.00m

H=4.00m | H=6.00m

H=4.00m

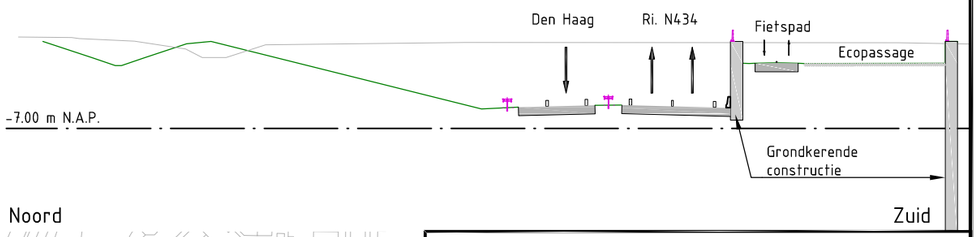
Slagboom met
passeerstrook

Fietspad
Uitstappunt
Ecopassage

Knooppunt Ommedijk

Charlotte
Kohlerpad

Dwarsprofiel 2
Km. 0.730
Schaal 1:500



Uitstappunt
Gemaal

Uitstappunt
Fietspad

Veenwatering wp -0.60m NAP

Aquaduct

Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A44 RijnlandRoute

Situatie, detailkaart

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad
2 A3

schaal 1:2500
14-11-2014

Veenwatering wp -0.60m NAP

Tine Tammespad

Anna Swellengrebelpad

DP3

DP3

Aquaduct

Gemaal
Uitstappunt

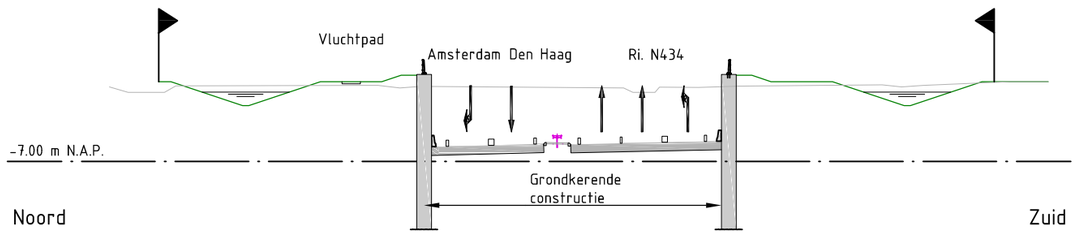
A44

A4

Provinciaal inpassingsplan

N434

Dwarsprofiel 3
Km. 1.360
Schaal 1:500



Tracébesluit

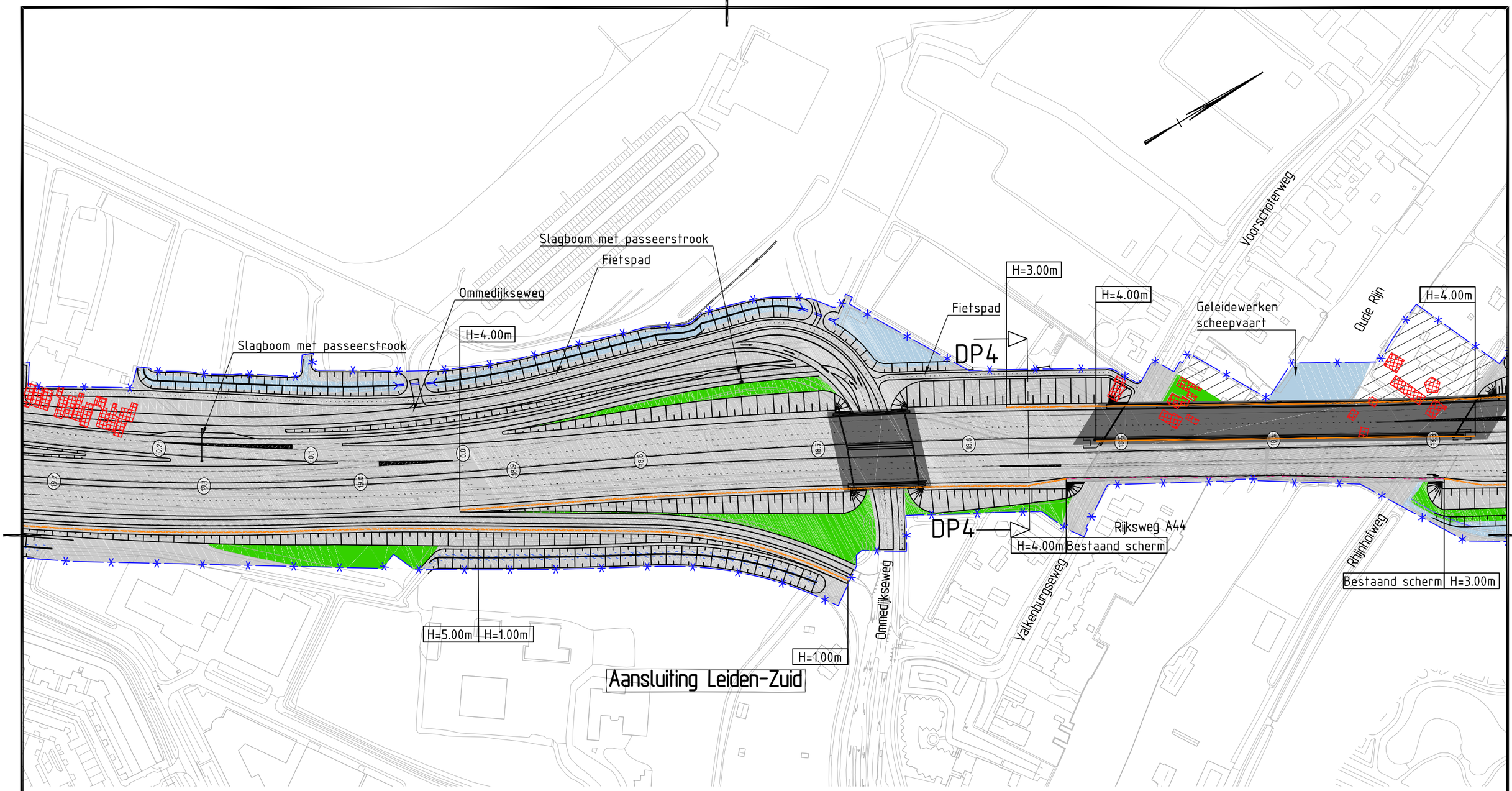
Ontwerp infrastructuur
A44 RijnlandRoute

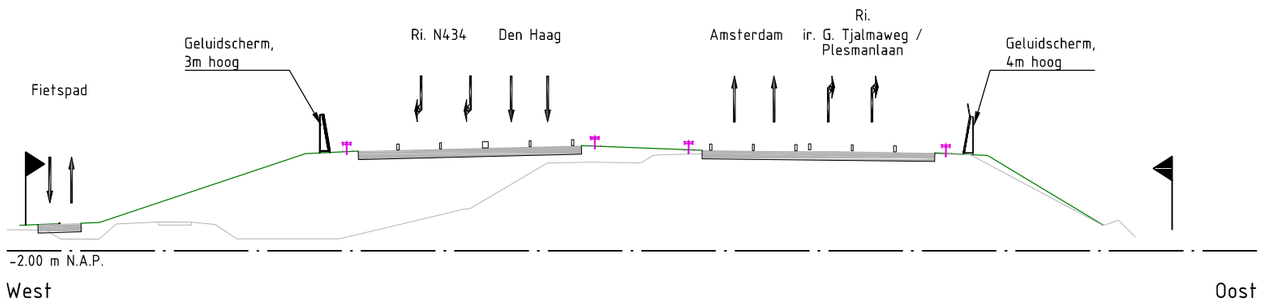
Situatie, detailkaart

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad
3 A3

schaal 1:2500
14-11-2014





Dwarsprofiel 4
Km. 18.560
Schaal 1:500

Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A44 RijnlandRoute

Situatie, detailkaart

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad 4 A3

schaal 1:2500

14-11-2014

Provinciaal inpassingsplan

Te verwijderen voetgangersbrug

Te verwijderen verharding

Rijnhofweg

Ir. G. Tjalmaweg

Oude Rijn

H=2.00m

H=3.00m

H=4.00m

DP5

DP5

Bestaand scherm H=3.00m

H=3.00m H=1.00m

H=1.00m

H=4.00m

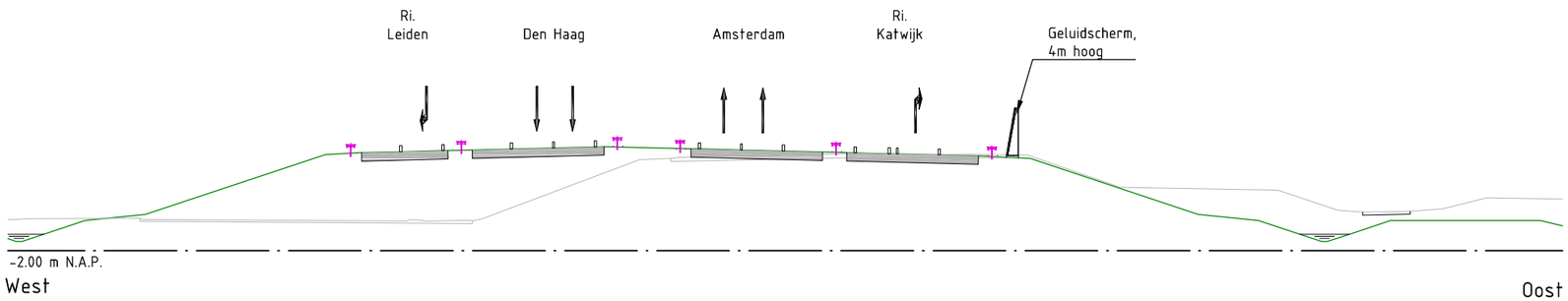
H=4.00m

Niels Bohrweg

Plesmanlaan

Aansluiting Leiden-West

Dwarsprofiel 5
Km. 17.960
Schaal 1:500



Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A44 RijnlandRoute

Situatie, detailkaart

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad 5 A3

schaal 1:2500
14-11-2014

DP6

DP6

← Den Haag

Amsterdam →

Rijksweg A44

17.5
17.4
17.3
17.2
17.1
17.0
16.9
16.8

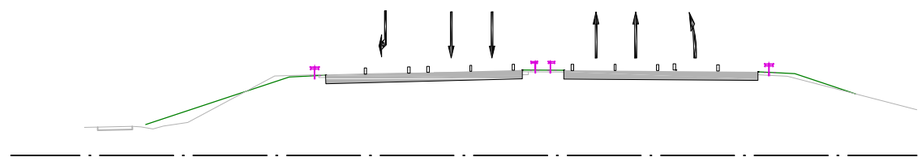
Bestaand scherm

Bestaand scherm

Niels Bohrweg

Verlengde Wassenaarseweg

Ri.
ir. G. Tjalmaweg Den Haag Amsterdam



Dwarsprofiel 6
Km. 17.360
Schaal 1:500

Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A44 RijnlandRoute

Situatie, detailkaart

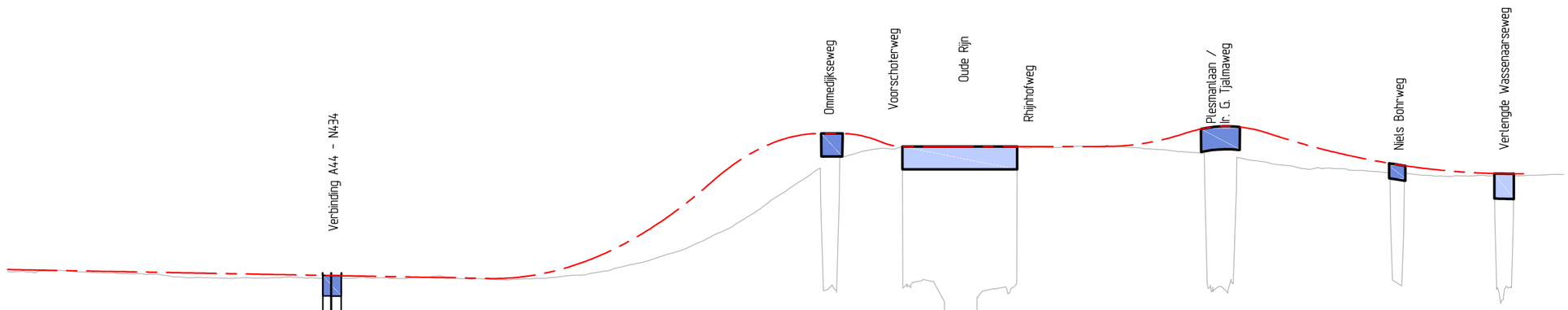
Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad
6 A3

schaal 1:2500
14-11-2014

Lengteprofiel A44
Oostelijke rijbaan

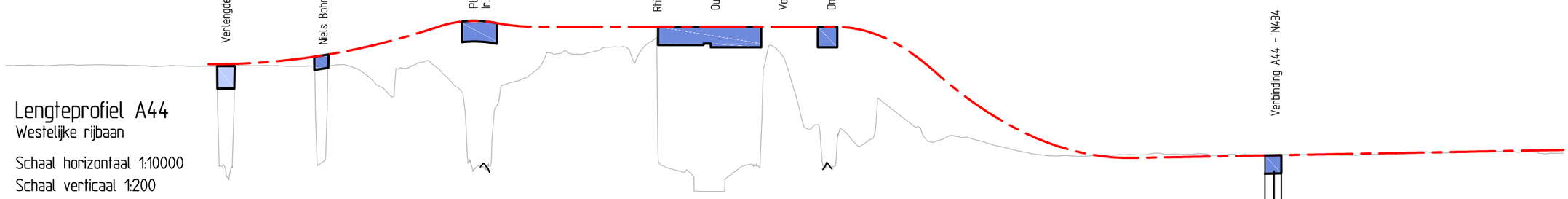
Schaal horizontaal 1:10000
Schaal verticaal 1:200



Kilometrering	20.3	20.2	20.1	20.0	19.9	19.8	19.7	19.6	19.5	19.4	19.3	19.2	19.1	19.0	18.9	18.8	18.7	18.6	18.5	18.4	18.3	18.2	18.1	18.0	17.9	17.8	17.7	17.6	17.5	17.4	17.3
Hoogte t.o.v. N.A.P.	1.043	1.005	0.968	0.931	0.895	0.858	0.820	0.784	0.746	0.710	0.712	1.053	1.785	2.968	4.539	5.744	6.483	6.417	5.977	5.978	5.978	5.978	5.979	6.194	6.714	6.627	6.033	5.542	5.190	4.986	4.885

Lengteprofiel A44
Westelijke rijbaan

Schaal horizontaal 1:10000
Schaal verticaal 1:200



Kilometrering	17.3	17.4	17.5	17.6	17.7	17.8	17.9	18.0	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8	18.9	19.0	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	20.0	20.1	20.2	20.3
Hoogte t.o.v. N.A.P.	4.885	4.993	5.201	5.558	6.052	6.652	6.750	6.551	6.551	6.551	6.551	6.551	6.551	6.551	6.530	5.765	4.540	2.972	1.790	1.058	0.715	0.711	0.747	0.784	0.821	0.858	0.895	0.930	0.968	1.005	1.043

Verklaring:

Nieuw lengteprofiel

Uitgangssituatie

Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A44 RijnlandRoute

Lengteprofielen A44 (Oost- en Westbaan)

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

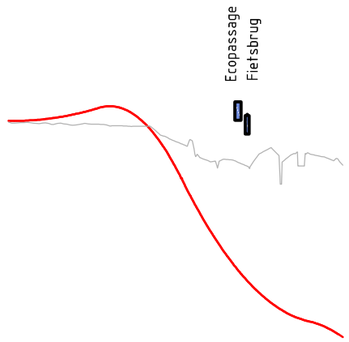
kaartblad L1 A3

schaal 1:10.000

14-11-2014

Lengteprofiel MW01
Knooppunt Ommedijk
A44 Zuid - N434

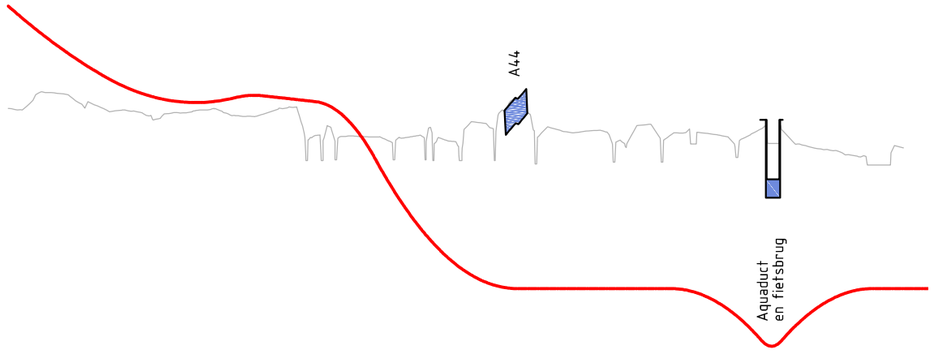
Schaal horizontaal 1:10000
Schaal verticaal 1:200



Kilometrering	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Hoogte t.o.v. N.A.P.	0.785	0.969	1.049	-1.799	-4.656	-5.807

Lengteprofiel MWF1
Knooppunt Ommedijk
A44 Noord - N434

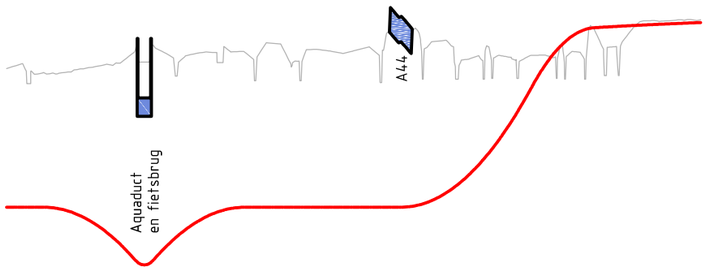
Schaal horizontaal 1:10000
Schaal verticaal 1:200



Kilometrering	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
Hoogte t.o.v. N.A.P.	3.840	2.235	1.093	0.665	0.899	0.695	-1.225	-4.066	-5.329	-5.400	-5.400	-5.430	-6.503	-6.324	-5.407

Lengteprofiel MWE1
Knooppunt Ommedijk
N434 - A44 Zuid

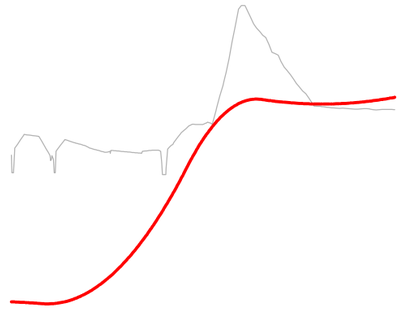
Schaal horizontaal 1:10000
Schaal verticaal 1:200



Kilometrering	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1
Hoogte t.o.v. N.A.P.	-5.462	-6.667	-6.186	-5.400	-5.400	-5.400	-5.225	-3.588	-0.495	0.485	0.583

Lengteprofiel MWP1
Knooppunt Ommedijk
N434 - A44 Noord

Schaal horizontaal 1:10000
Schaal verticaal 1:200



Kilometrering	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
Hoogte t.o.v. N.A.P.	5.486	-5.408	-3.842	-0.600	1.123	0.962	1.097

Verklaring:

Nieuw lengteprofiel
Uitgangssituatie

Tracébesluit

Ontwerp infrastructuur
A44 RijnlandRoute

Lengteprofielen verbindingsbogen A44

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

kaartblad L2 A3
schaal 1:10.000
14-11-2014

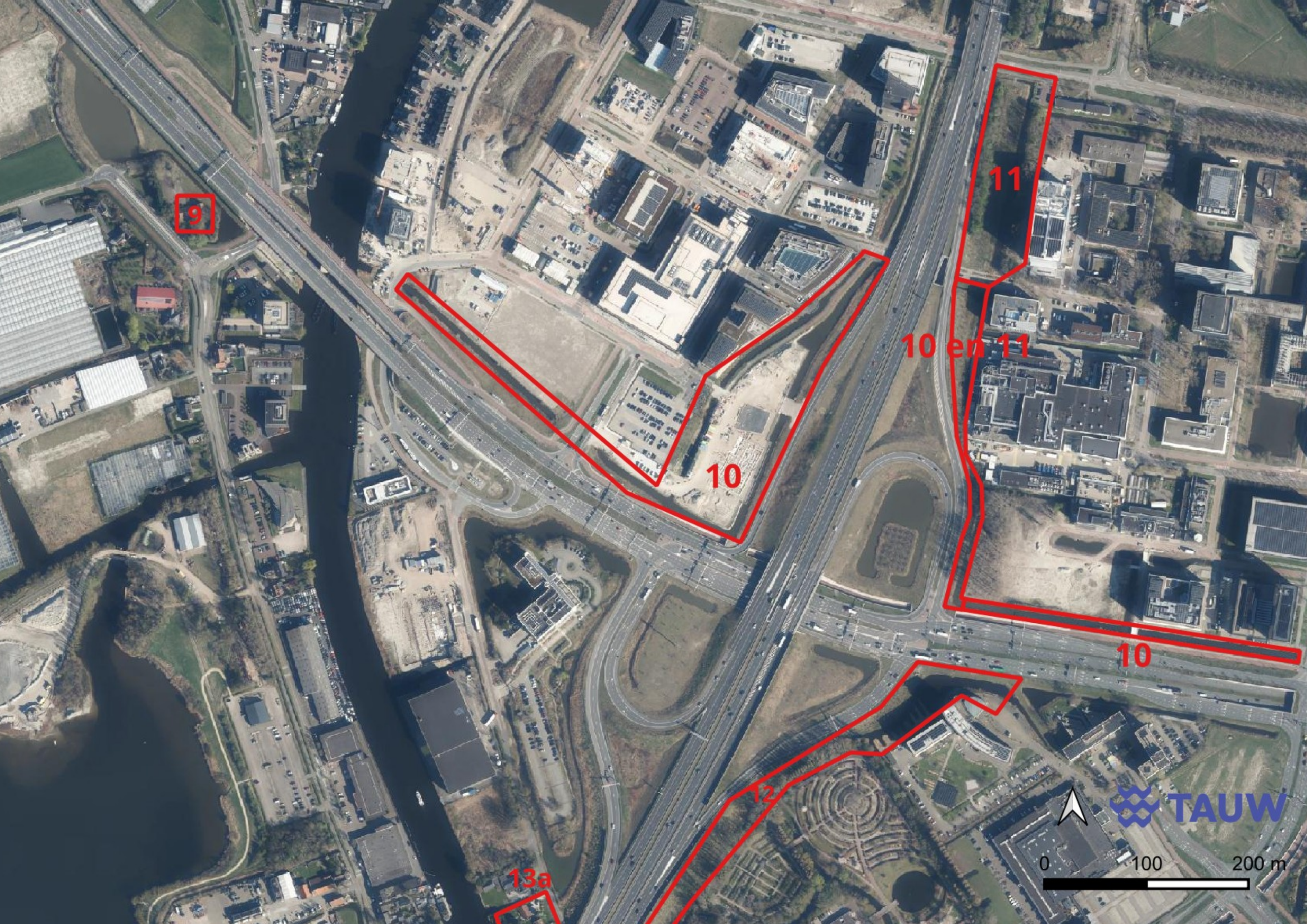
Kenmerk R003-1302853VJW-V05-sla-NL

Bijlage 2 Kaarten met locatienummers


1a
2 en 3
4
2 en 3
5
0
50
100 m
TAUW


2 en 3
1b
2 en 3
6
2 en 3
7
0
80


2 en 3
30
8
0
80
160 m
TAUW

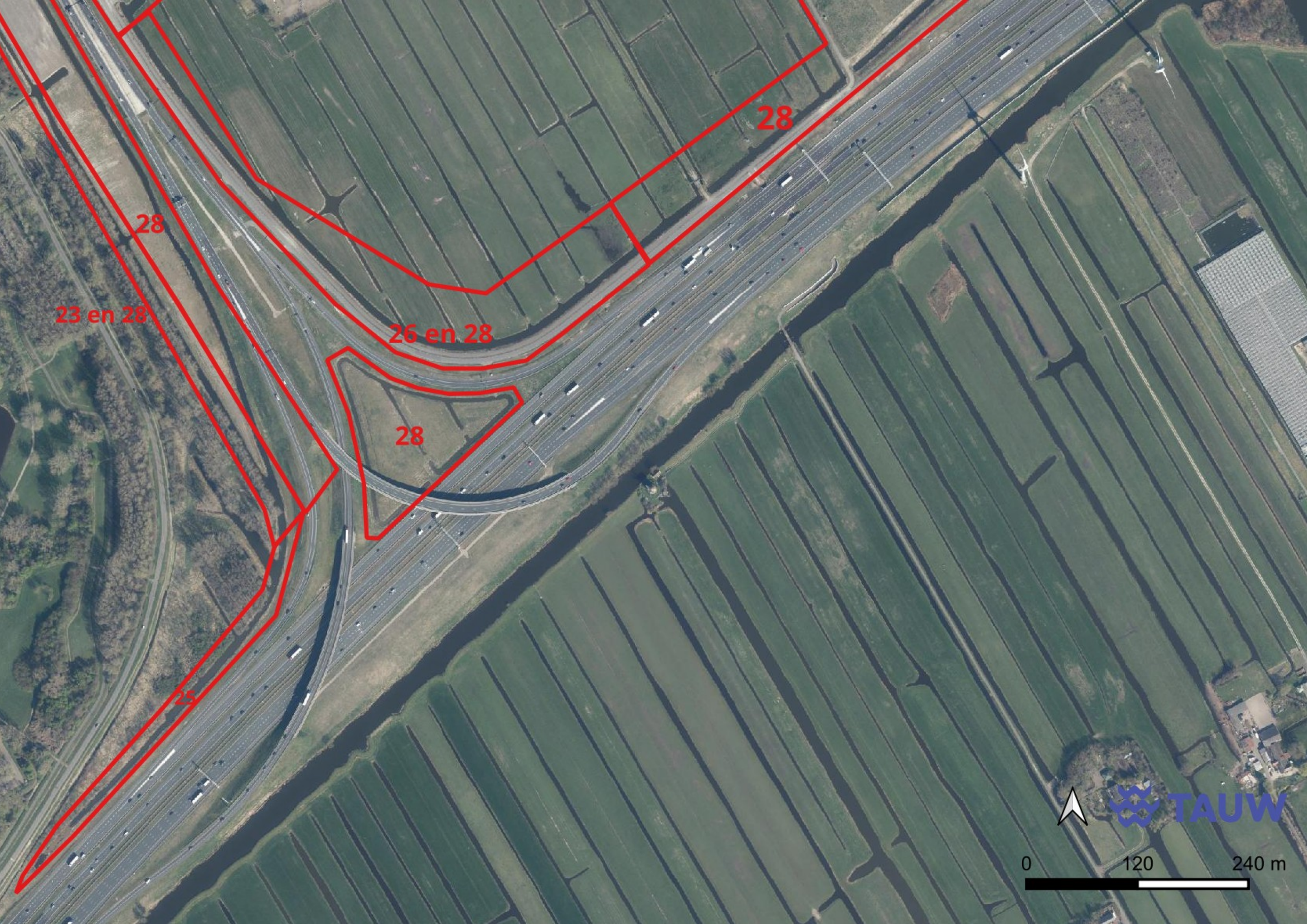

9
11
10 en 11
10
10
12
13a
TAUW
0
100
200 m


12
13
14
TAUW
0
120
240 m


14a en 15
14
16a
16b
16c
17
18
20
22
0
130
260 m
TAUW


18
21 en 22
22
19
20
22
22
22
22
TAUW
0
150
300 m


28
24
26, 28 en 29
28
23 en 28
28
26 en 28
28
TAUW
0
90
180 m


28
28
23 en 28
26 en 28
28
25
0
120
240 m
TAUW


27 en 28
28 en 29
28
TAUW
0
140
280 m

Kenmerk R003-1302853VJW-V05-sla-NL

Bijlage 3 Foto-impressies per locatie (medio maart 2026)



Figuur B3.1 Foto impressie van locatie 1: boven sublocatie 1a, onder sublocatie 1b



Figuur B3.2 Foto impressie van locaties 2 en 3, ten zuidwesten van de ir. G. Tjalmaweg



Figuur B3.3 Foto impressie van locatie 2 en 3, ten zuiden van de ir. G. Tjalmaweg



Figuur B3.4 Foto impressie van locatie 2 en 3, ten zuidoosten van de ir. G. Tjalmaweg



Figuur B3.5 Foto impressie van locaties 2 en 3, ten noorden van de ir. G. Tjalmaweg



Figuur B3.6 Foto impressie van locatie 4: boven de zuidkant en onder de middenberm met enkele nieuw aangeplante bomen (bron: Cyclomedia, streetviewbeeld van 18 maart 2026)



Figuur B3.7 Foto impressie van locatie 5: boven de zuidzijde, en onder de noordzijde



Figuur B3.8 Foto impressie van locatie 6



Figuur B3.9 Foto impressie van locatie 7: boven de oostkant gezien vanaf het noordelijke gelegen fietspad, en onder de noordzijde (bron: Cyclomedia, streetviewbeelden van 18 maart 2026)



Figuur B3.10 Foto impressie van locatie 8



Figuur B3.11 Foto impressie van locatie 9



Figuur B3.12 Foto impressie van locatie 10



Figuur B3.13 Foto impressie van locatie 11: boven de situatie ten noorden en onder de situatie ten zuiden van de Robert Boyleweg



Figuur B3.14 Foto impressie van locatie 12, met boven de zuidelijke situatie en onder een impressie van de noordelijke situatie



Figuur B3.15 Foto impressie van locatie 13



Figuur B3.16 Foto impressie van locatie 14: boven 2 van de 3 geplaatste kasten en onder de vleermuiskeutels op de vensterbank onder deze 2 vleermuiskasten



Figuur B3.17 Foto impressie van locatie 15 bij het Smalspoormuseum (bron: controlerapport OZHZ, d.d. 13 september 2022, TRS-nummer 22-012218)



Figuur B3.18 Foto impressie van locatie 16 ten noordenwesten (boven) en zuidwesten (onder) van fietspad Oude Trambaan (naast de Ommedijkseweg)



Figuur B3.19 Foto impressie van locatie 16a (boven) en 16b (onder)



Figuur B3.20 Foto impressie van locatie 17



Figuur B3.21 Foto impressie van locatie 18, een duiker in het westen onder fietspad Oude Brambaan



Figuur B3.22 Foto impressie van locatie 18, de centraal gelegen poel en geleiding van stobben en schermen



Figuur B3.23 Foto impressie van locatie 18, zuidwestelijk deel vanaf de fietsbrug



Figuur B3.24 Foto impressie van locatie 19



Figuur B3.25 Foto impressie van locatie 20, waar maatregelen ontbreken ondanks vermelding in het eindrapport van de ecologische begeleiding over het plaatsen van compenserende kasten (Van der Helm, 2017)



Figuur B3.26 Foto impressie van locatie 21, met boven de oostelijke situatie en onder de westelijke situatie



Figuur B3.27 Foto impressie van locatie 22, midden van de Papenwegse Polder



Figuur B3.28 Foto impressie van locatie 22, in het noorden van de Papenwegse Polder



Figuur B3.29 Foto impressie van locatie 22, in het westen van de Papenwegse Polder



Figuur B3.30 Foto impressie van locatie 22, rond de Corbulotunnel (op de voorgrond de Veenwatering)



Figuur B3.31 Foto impressie van locatie 22, kleine watergang rond de tunnelmond



Figuur B3.32 Foto impressie van locaties 23 (onder) en 24 (beide) (ook onderdeel van locatie 28)



Figuur B3.33 Foto impressie van locatie 25



Figuur B3.34 Foto impressie van locatie 26 (ook onderdeel van locatie 28)



Figuur B3.35 Foto impressie van locatie 27 (ook onderdeel van locatie 28), in het noordelijke deel tussen de volkstuincomplexen



Figuur B3.36 Foto impressie van locatie 28, situatie in het zuidoosten van de Papenwegse Polder



Figuur B3.37 Foto impressie van locatie 28, situatie in het zuidoosten van de Papenwegse Polder



Figuur B3.38 Foto impressie van locatie 28, situatie in het zuidoosten van de Papenwegse Polder



Figuur B3.39 Foto impressie van locatie 28, situatie in het oosten van de Papenwegse Polder, onder de volkstuincomplexen



Figuur B3.40 Foto impressie van locatie 28, onder de volkstuincomplexen van de Papenwegse Polder



Figuur B3.41 Foto impressie van locatie 28, situatie in het oosten van de Papenwegse Polder



Figuur B3.42 Foto impressie van locatie 29 (ook onderdeel van locatie 28)



Figuur B3.43 Foto impressie van locatie 30 (bron: bron: Cyclomedia, streetviewbeeld van 21 februari 2025)

Kenmerk R003-1302853VJW-V05-sla-NL

Bijlage 4 Aanbevelingen

Kenmerk R003-1302853VJW-V05-sla-NL

Nr.	Voorgeschreven compenserende maatregel	Aanbeveling ter optimalisatie van (potentiële) functionaliteit genomen maatregelen (zie voor doel en noodzaak paragraaf 3.2)
1	Realisatie nieuw voortplantingshabitat voor **rugstreeppad**	Een amfibieëntunnel (met geleidingsschermen) onder de Kooltuin van/naar locatie 1a kan de kans op verkeersslachtoffers op die weg verlagen, en verhoogt de kans op ingebruikname van de poel. Dit is geen vereiste vanuit de natuurrapportages, omdat een dergelijke voorziening in de onaangetaste situatie ook al ontbrak en de verkeersintensiteit op de Hofvlietweg niet noemenswaardig is veranderd.
7	Behoud of realisatie van landschapselement die **laatvlieger** over de weg heen leidt	Aanplant aan de noordzijde van oprit naar het viaduct van de opgaande vegetatie zoals bomen en lagere begroeiing die insecten aantrekt kan vleermuizen nog meer naar deze locatie trekken om de weg over te steken, in combinatie met al aanwezige waterlichamen en bomen die zijn behouden naast Broekweg 23B.
9	Aanbieden alternatieve paarverblijfplaatsen voor **gewone dwergvleermuis**	Vervanging van de verwerende kasten is binnen enkele jaren nodig. Aanbevolen wordt om deze te vervangen door kasten van duurzamer materiaal dan hout, zoals (hout)beton conform Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2024a). Conform dat kennisdocument dienen deze op een grotere afstand van elkaar geplaatst te worden dan nu het geval het is. Zo wordt territoriale concurrentie voorkomen en wordt een gevarieerd aanbod aan microklimaat aangeboden. Conform dit kennisdocument dienen permanente kasten in een bestaande/nieuwe gevel ingebouwd te worden, echter is dit geen vereiste uit de compensatieplan of natuurvergunningen (en dus geen verplichting bij dit voornemen).
13	Aanbieden alternatieve paarverblijfplaatsen voor **gewone dwergvleermuis**	Vervanging van de verwerende kasten is binnen enkele jaren nodig. Aanbevolen wordt om deze te vervangen door kasten van duurzamer materiaal dan hout, zoals (hout)beton conform Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2024a). Conform dat kennisdocument dienen deze op een grotere afstand van elkaar geplaatst te worden dan nu het geval is. Zo wordt territoriale concurrentie voorkomen en wordt een gevarieerd aanbod aan microklimaat aangeboden. Conform dit kennisdocument dienen permanente kasten in een bestaande/nieuwe gevel ingebouwd te worden, echter is dit geen vereiste uit de compensatieplan of natuurvergunningen (en dus geen verplichting bij dit voornemen).
14	Aanbieden alternatieve paarverblijfplaatsen voor **gewone dwergvleermuis**	Vervanging van de 3 verwerende kasten is binnen enkele jaren nodig. Aanbevolen wordt om deze te vervangen door kasten van duurzamer materiaal dan hout, zoals (hout)beton conform Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2024a). Zo wordt territoriale concurrentie voorkomen en wordt een gevarieerd aanbod aan microklimaat aangeboden.
18	Realiseren **ecologische verbindingszone**	Het plaatsen van een eco-duiker onder het fietspad aan de zuidkant van het klaverblad (Bouwlustpad), of het geschikt maken van de aanwezige duiker voor kleine fauna, kan helpen om de evz verder te optimaliseren. Een mogelijke barrièrewerking van en naar de Papenwegse Polder door dit fietspad kan zo worden verkleind. Dit is ook zo toegepast bij het fietspad aan de overkant (oude Trambaan). De barrière is waarschijnlijk minimaal, aangenomen dat deze ’s nachts nauwelijks gebruikt zal worden door fietsers en dan dus vrij is voor migrerende grondgebonden dieren. Geleiding (met bijvoorbeeld stobben, takkenrillen of schermen zoals elders in deze evz gebruikt) kan het bereik en het gebruik van de evz vanuit de Papenwegse Polder bevorderen.
19	Aanbieden alternatieve paarverblijfplaatsen	Vervanging van de verwerende kasten is binnen enkele jaren nodig. Aanbevolen wordt om deze te vervangen door kasten van duurzamer materiaal dan hout, zoals (hout)beton conform

Nr.	Voorgeschreven compenserende maatregel	Aanbeveling ter optimalisatie van (potentiële) functionaliteit genomen maatregelen (zie voor doel en noodzaak paragraaf 3.2)
	voor **gewone dwergvleermuis**	Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2024a). Zo wordt territoriale concurrentie voorkomen en wordt een gevarieerd aanbod aan microklimaat aangeboden.
21	Vervangen vliegroute en foerageergebied voor **gewone dwergvleermuis** en **watervleermuis** over water:	De droge onderbrekingen in de nieuwe watergangen kunnen verkleind worden tot maximaal 5 à 10 m, of een andere vorm van geleiding kan hier worden gerealiseerd zoals een bomenrij of dichte heg. Zo vormt de watergangen een nog betere verbinding van en naar de Veenwatering.
22	Realisatie nieuw leefgebied voor **bittervoorn** en **kleine modderkruiper**	Beheer en onderhoud van de ondiepe watergangen in de Papenwegse Polder rond de in-/uitgang van de Corbulotunnel is nuttig om deze op lange termijn geschikt te houden voor vis, bijvoorbeeld door het riet aldaar te verwijderen en verlanding tegen te gaan. Dit betreft echter alleen zeer lokaal en op termijn (mogelijk) een knelpunt.
28	Realisatie nieuw leefgebied van **bittervoorn** en **kleine modderkruiper**	Bij het beheer en onderhoud dient de duiker in het zuiden van de Oostvlietpolder passeerbaar te blijven voor vissen, zodat de wateren binnen de op- en afritten naar de Corbulotunnel verbonden blijven met de sloten in de Oostvlietpolder.
29	Behouden **ecologische verbindingszone**	De ontwikkeling of realisatie van natuurvriendelijke oevers langs de oevers van de watergangen van de evz kan het gebruik door haar doelsoorten nog meer bevorderen.