



Tauw



Ontwerpnota definitief ontwerp ruimtegebruik gelijkvloerse kruising N214/N216

7 april 2020



Verantwoording

Titel	Ontwerpnota definitief ontwerp ruimtegebruik gelijkvloerse kruising N214/N216
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Projectleider	<input type="text"/>
Auteur(s)	Erik Korterink
Tweede lezer	<input type="text"/>
Projectnummer	1260742
Aantal pagina's	30
Datum	7 april 2020
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 24 824
E info.utrecht@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Geschiedenis	6
1.3	Objecten waarop de ontwerpnota van toepassing is	6
1.4	Doel van deze ontwerpnota	7
1.5	Uitwerkingsniveau	8
1.6	Versiebeheer	9
2	Stakeholders.....	10
3	Ontwerptoelichting definitief ontwerp ruimtegebruik.....	12
3.1	Normen, richtlijnen en uitgangspunten.....	12
3.2	Onderzoeken.....	13
3.3	Wegontwerp	15
3.3.1	Verticaal alignement.....	16
3.3.2	Horizontaal alignement	17
3.3.3	VRI	17
3.3.4	Verlichting	17
3.3.5	Busvervoer	17
3.3.6	Bijzonder transport.....	18
3.3.7	Parallelweg.....	19
3.4	Geotechniek	20
3.4.1	Zettingen	20
3.4.2	Taludstabiliteit	21
3.5	Kunstwerken	21
3.5.1	Verbreiding bruggen	21
3.5.2	Funderingsbakken kruispunt.....	22
3.6	Waterhuishouding	23
3.7	Herplanten bomen.....	24
3.8	Grondaankoop	24
3.9	SSK Raming.....	25
3.10	Fasering.....	25



3.11	Duurzaamheid	26
4	Verificatie en validatie.....	27
5	Risicodossier	28
Bijlage 1	Verificatierapport.....	29
Bijlage 2	Reviewopmerkingen	30

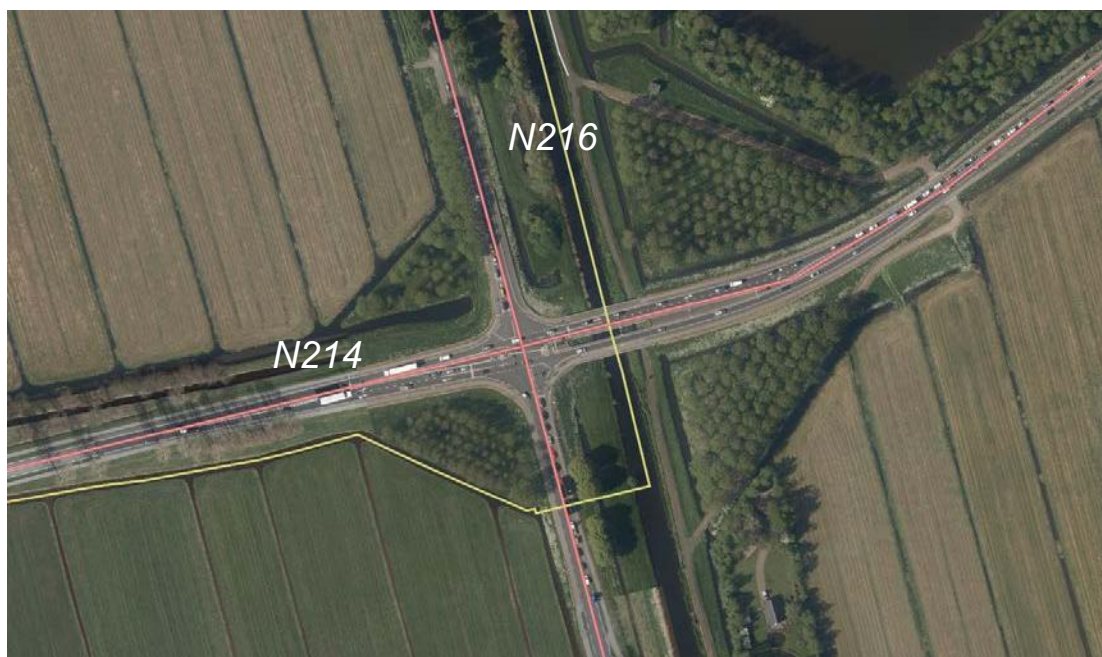
1 Inleiding

1.1 Algemeen

De N214 is een belangrijke oost-westverbinding in de regio Alblasserwaard-Vijfherenlanden en vormt de belangrijkste ontsluitende verbinding voor de regio naar het rijkswegennet (A15 en A27). De N214 kruist de provinciale weg N216, die noord-zuid door de Alblasserwaard loopt en bij Gorinchem aansluit op de A15. De kruising van de N214 en N216 is in de huidige situatie vormgegeven als kruispunt met verkeerslichten. Het kruispunt heeft te weinig capaciteit en is structureel overbelast. In de spitsperiodes kan het kruispunt het verkeersaanbod niet verwerken en ontstaan lange wachtrijen.

Direct ten oosten van de N216 is een brede watergang, de Smoutjesvliet, gelegen. Bij de kruising met de N214 zijn in de oost-tak twee bruggen gelegen waarop de rijbanen zijn gesitueerd. De noordelijke brug (bouwjaar 1939) is ouder dan de zuidelijke brug (bouwjaar 1979). De twee huidige bruggen hebben onvoldoende breedte voor het aanleggen van nieuwe opstelstroken die nodig zijn om de capaciteit van het kruispunt te vergroten. Daarnaast moet ten zuiden van de huidige zuidelijke brug een nieuwe oeververbinding worden gemaakt voor het fietsverkeer.

Het gehele kruisingsvlak van de N214/N216 is verhoogd aangelegd in verband met de noodzakelijke doorvaarthoogte onder de bestaande bruggen in de N214. Door de slechte ondergrond ter plaatse is er in het verleden voor gekozen om de gehele kruising te funderen op betonnen bakken die zijn onderheid met houten palen.



Figuur 1.1 Bovenaanzicht bestaande situatie



1.2 Geschiedenis

In een eerder opgestelde trajectstudie is voorgesteld het kruispunt te reconstrueren tot ongelijkvloers kruispunt, ten gunste van de doorstroming en verkeersveiligheid. Volgend op de trajectstudie is een Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) opgesteld waarin een gelijkvloerse en ongelijkvloerse variant voor de kruising onderling zijn vergeleken. Op basis van de uitkomsten van de MKBA (ten gunste van de ongelijkvloerse oplossing) en nadere interne adviezen van afdeling M&M en Landschap (ten gunste van een gelijkvloerse oplossing), is besloten voor de reconstructie uit te gaan van een gelijkvloerse oplossing met verkeerslichten. Hiervoor is een principe-ontwerp opgesteld (door Goudappel/Tauw behorend bij de opgestelde MKBA).

In de daaropvolgende fase is het ontwerp door Movares uitgewerkt tot een schetsontwerp-niveau waarbij rekening is gehouden met een juiste afhandeling van het fietsverkeer en met een eventueel toekomstige parallelstructuur aan de zuidzijde van de N214.

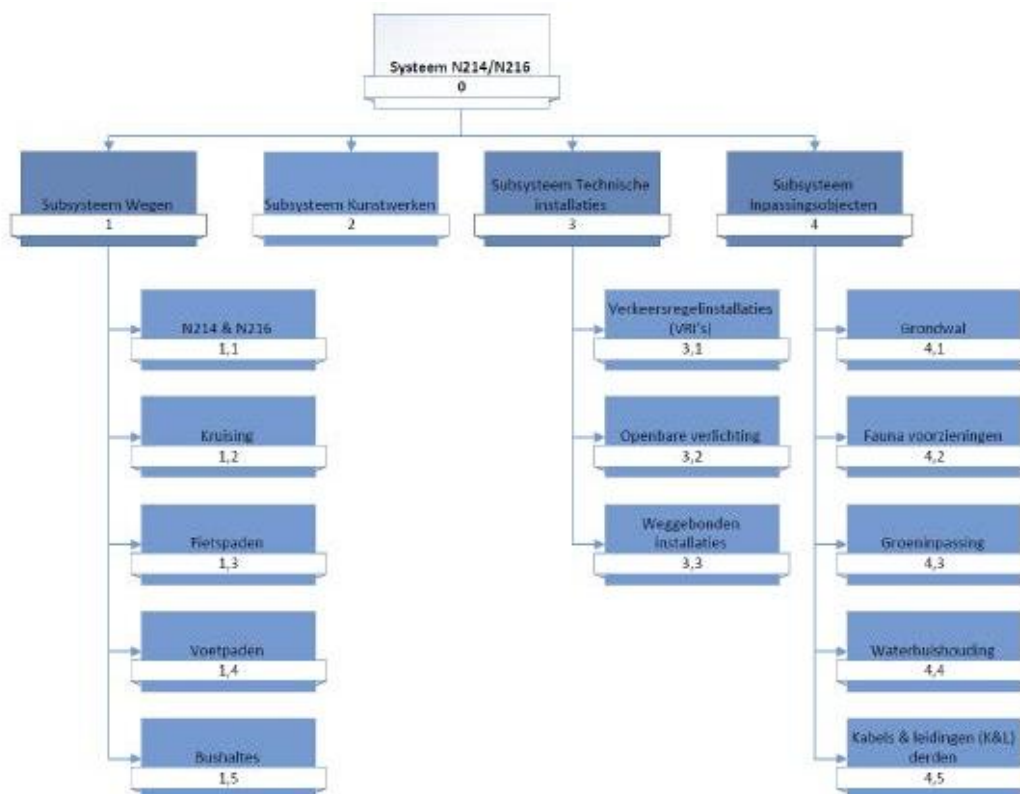
Vanuit het openbaar vervoer-programma R-net is het verzoek gekomen bij de kruising N214/N216 rekening te houden met een toekomstige concessie voor R-net-buslijnen en bushaltes. In het voorlopig ontwerp zijn daarom drie varianten uitgewerkt. Dit zijn:

1. Reconstructie kruising zonder bushaltes
2. Reconstructie kruising met R-Net haltes aan de N214
3. Reconstructie kruising met R-Net haltes aan de N214 en provinciale haltes aan de N216

Op basis van de opgestelde VO-varianten en bijbehorende kostenramingen heeft de provincie de derde variant gekozen om te realiseren. Deze variant met R-Net haltes langs de N214 en provinciale haltes langs de N216 is verder uitgewerkt om het benodigde ruimtegebruik te bepalen.

1.3 Objecten waarop de ontwerpnota van toepassing is

Het definitief ontwerp is aan alle zijden aangesloten op het bestaande wegprofiel van de aangrenzende wegen N214 en N216. De onderdelen die in deze ontwerpnota worden behandeld, zijn in de objectenboom in figuur 1.2 weergegeven.



Figuur 1.2 Objectenboom

1.4 Doel van deze ontwerpnota

In deze ontwerpnota is het definitief ontwerp van het ruimtegebruik van de kruising integraal beschreven. Daarnaast geeft de ontwerpnota het overzicht van de onderliggende documenten en onderzoeken, die bij de totstandkoming van het ontwerp zijn opgesteld en uitgevoerd. De volgende onderdelen maken onderdeel uit van deze ontwerpnota:

Ontwerptekeningen

- Situatiekening 1260742-TEK-WEG-DO-SIT-010-D3.0
- Lengteprofiel 1260742-TEK-WEG-DO-LPF-011-D3.0
- Dwarsprofielen 1260742-TEK-WEG-DO-PRF-012-013-D3.0
- Waterhuishouding 1260742-TEK-WEG-DO-WHH-014-D3.0
- Grondaankoop 1260742-TEK-WEG-DO-SWE-017-D1.0
- Funderingsbak 1260742-TEK-WEG-DO-BAK-016-D3.0
- Brugverbreding 1260742-TEK-KWN-VO-21-D1.0
1260742-TEK-KWN-VO-22-D1.0
1260742-TEK-KWN-VO-23-D1.0
- Verlichting 1260742-TEK-WEG-DO-OVL-023-D3.0



Onderzoeken

- Milieukundig (water)bodemonderzoek R003-1260742EPX-V01-nnc-NL
- Bodemonderzoek naar asbest R004-1260742EPX-V01-mvg-NL
- Ecologisch onderzoek vd Helm, doc 20170446
- Archeologisch onderzoek Transect, 17080053 Rapportage BO Molenwaard Giessenlanden N214
- Niet gesprongen explosieven Bombs Away, 17P182 definitief rapport kruising N214-N216 17p182_A1_Bodembelasting 17p182_A1_Inventarisatie
- Verhardingsonderzoek Unihorn, doc 2117320-01-RAP-VOZ-01
- Milieutechnisch verhardingsonderzoek Unihorn, doc 2117320-01-MI-RAP-D1
- Inspectie duikers Nebest, doc. 34615
- DTM-meting FACTO GEO, doc 5980.120_DTM
- Luchtkwaliteitsonderzoek N003-1260742BBN-V01-los-NL
- Inmeting funderingsbakken N004-1260742EKT-V01-efm-NL
- Screening bestemmingsplannen N005-1260742PMB-V02-mdg-NL
- Akoestisch onderzoek N007-1260742JEA-V01-mwl-NL

Overig advies / notities

- Uitgangspunten Waterschap Rivierenland N001-1260742EWW-V01-agv-NL
- Waterhuishouding N009-1260742DRT-V02-hgm-NL
- Geotechniek R002-1260742GKI-V01-nja-NL N008-1260742SMA-V02-ibs-NL N011-1260742THI-V01-nja-NL
- Openbare verlichting N006-1260742XSO-V02-aa0-NL
- Faseringsplan N010-1260742ALD-V01-sal-NL
- Zakelijke beschrijving Zakelijke_beschrijving_N214-N216 - Definitief
- DO-kostenraming K021-1260742EMD-jyh-V02

Verificatie en Validatie

- Verificatierapport zie bijlage 1
- Reviewopmerkingen zie bijlage 2

Risicomanagement

- Risicodossier Risicodossier N214-N216 V7

1.5 Uitwerkingsniveau

Het ontwerp is zodanig uitgewerkt dat het benodigde ruimtegebruik op definitief ontwerpniveau vastligt. Naast het vergroten van de kruising hebben ook de taludstabiliteit (geotechnisch) en watercompensatie (waterhuishouding) grote invloed op het ruimtegebruik. Onderdelen zoals materialisatie verhardingen, inrichting bushaltes en beplantingsplannen moeten in een latere fase worden uitgewerkt en vastgesteld worden.



De verbreding van de bestaande kunstwerken in op voorlopig ontwerpniveau uitgewerkt, waarbij de hoofdmaatvoering is bepaald.

1.6 Versiebeheer

Dit is de definitieve versie van de ontwerpnota, behorend bij het definitieve ontwerp van het ruimtebeslag.

De opgestelde concept-ontwerpdocumenten zijn ter review aangeboden bij de provincie en beoordeeld door diverse personen. De opmerkingen uit deze reviewronde zijn gebundeld tot één lijst met toetsopmerkingen. Met de heer E. Bos is afgestemd welke opmerkingen in het definitieve ontwerp verwerkt moesten worden en welke opmerkingen naar een volgende (detaillerings)fase verschoven konden worden. Deze afstemming is in de lijst met toetsopmerkingen verwerkt. De lijst is opgenomen in bijlage 2.



2 Stakeholders

De N214 is een belangrijke oost-westverbinding in de regio Alblasserwaard-Vijfherenlanden en vormt de belangrijkste ontsluitende verbinding voor de regio naar het rijkswegennet (A15 en A27). Mede hierdoor zijn er bij de reconstructie van de kruising meerdere stakeholders betrokken. Voorafgaand aan de ontwerpfase zijn er stakeholderoverleggen gevoerd om uitgangspunten en eisen te inventariseren en vast te stellen. Dit is verwerkt in het uitgangspuntendocument en vormde de basis voor het ontwerp. De opgehaalde uitgangspunten en eisen zijn toegewezen aan één van de objecten uit de objectenboom. Gedurende het ontwerp zijn de eisen geverifieerd en waar nodig aangevuld. Dit is verder beschreven in hoofdstuk 7 'Verificatie en validatie'. Hieronder zijn de stakeholders beschreven die bij het ontwerp zijn betrokken.

Provincie

De provincie is beheerder van de N214 en N216 en opdrachtgever voor de reconstructie van de kruising. Zowel de bestaande wegen als de twee bestaande bruggen over de Smoutjesvliet zijn in eigendom en beheer van de provincie.

Als opdrachtgever heeft de provincie gevraagd om de gekozen voorkeursoplossing uit de VO-fase verder uit te werken. Bij het ontwerp van de kruising zijn de eisen uit het "Handboek Ontwerpcriteria Wegen 4.0" en "Technisch PvE vaste kunstwerken V3.0" aangehouden.

Gemeente Molenlanden

De kruising bevindt zich in de gemeente Molenlanden (voorheen de gemeentes Molenwaard en Giessenlande). Het grootste belang van de gemeente is de doorstroming en veiligheid voor het verkeer. Hierbij is het wel zo dat de N214 en N216 geen sluiproute moeten worden voor de rijkswegen A15 en A27.

Waterschap Rivierenland

Het waterschap Rivierenland is het waterschap in de regio Alblasserwaard en beheerder van de Smoutjesvliet inclusief bijbehorende waterkering. Als beheerder van de waterkering stelt het waterschap eisen aan bereikbaarheid, toegankelijkheid, onderhoudbaarheid en toekomstbestendigheid van de waterkering. De wensen en eisen van het waterschap zijn vastgelegd in de diverse beleidsstukken.

Daarnaast ligt de kruising in drie peilgebieden van het waterschap. Het peilbeheer rondom de kruising wordt ook verzorgd door het waterschap. Per peilgebied is de watercompensatie geborgd in het ontwerp.



Busconcessie

De aanbesteding van de busconcessie voor de komende periode heeft eind 2017 plaatsgevonden. De provincie heeft ervoor gekozen de kruising te voorzien van bushaltes waarbij de N214 wordt ingericht als R-Net route en de N216 als route voor standaard streekvervoer.

Perceeleigenaren en bewoners

Er zijn twee bewonersavonden georganiseerd om informatie te verstrekken over het Groot Onderhoud van de N214 en de reconstructie van de kruising N214/n216. Daarnaast zijn er overleggen geweest met de perceeleigenaren rondom de kruising in het kader van de te verwerven grond om de reconstructie mogelijk te maken.

Transportbedrijf Van der Vlist

Transportbedrijf van der Vlist is gevestigd in Groot Ammers en maakt daardoor veel gebruik van de kruising. Bij de inrichting van de huidige kruising en bestaande rotondes richting de A15 is rekening gehouden met bijzondere transporten. Dit zijn zwaar transport (tot 100 ton), lang transport (tot 65m), breed transport (tot 5,5m) en hoog transport (hoger dan 4,5m). Bij het ontwerp van de nieuwe kruising is overleg gevoerd met Van der Vlist en is in het ontwerp rekening gehouden met deze transporten.

Overige stakeholders

De overige stakeholders zoals hulpdiensten, omgevingsdienst en natuurorganisaties zijn niet in de definitief ontwerpfase betrokken.



3 Ontwerptoelichting definitief ontwerp ruimtegebruik

Dit hoofdstuk geeft de toelichting op de belangrijkste aspecten van het definitief ontwerp van het ruimtegebruik van het kruispunt, inclusief het ontwerp van de openbare verlichting, verkeersregelininstallatie en het voorlopig ontwerp van de kunstwerkverbredingen.

3.1 Normen, richtlijnen en uitgangspunten

Bij het opstellen van het definitief ontwerp en de verschillende adviezen zijn de volgende publicaties aangehouden.

Normen conform bouwbesluit

- NEN-EN 1990 Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp
- NEN-EN 1991 Eurocode 1: Belastingen op constructies
- NEN-EN 1992 Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies
- NEN-EN 1997 Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp
- NEN 9997 Geotechnisch ontwerp van constructies

CROW publicaties

Bij het ontwerpen van wegen speelt de veiligheid van de weggebruiker een belangrijke rol. CROW ontwikkelde in de loop van de jaren diverse richtlijnen, normen en instrumenten. Deze zijn allemaal gebaseerd op het concept Duurzaam Veilig Verkeer (DVV). De belangrijkste gehanteerde publicaties zijn:

- Handboek wegontwerp basiscriteria (CROW 328)
- Handboek wegontwerp gebiedsontsluitingswegen (CROW 330C)
- Handboek Veilige inrichting van bermen (CROW 202)
- Richtlijn van bebakening en markering van wegen (CROW 207)
- Richtlijn werk in uitvoering (CROW 96)

Project specifieke richtlijnen

Vanuit het contract zijn de volgende provinciale richtlijnen van toepassing verklaard:

- Handboek Ontwerpcriteria Wegen 4.0 (PZH)
- Technisch PVE Vaste Kunstwerken 3.0 (PZH)



3.2 Onderzoeken

Op basis van het opgestelde voorlopig ontwerp zijn de benodigde onderzoeken uitgevoerd. De onderstaande onderzoeken zijn van belang voor het bepalen van de benodigde werkzaamheden in de volgende projectfases, contract, kostenramingen en uitvoeringsfase. De onderzoeken hebben geen directe invloed op het kruisingsontwerp en zijn daarom niet inhoudelijk beschreven in deze ontwerpnota. In paragraaf 1.4 is een overzicht opgenomen met de documentnummers van de onderzoeken.

- Wegenbouwkundig onderzoek (bestaande verharding)
- Milieutechnisch bodemonderzoek
- Bodemonderzoek naar asbest
- Waterbodemonderzoek
- Akoestisch onderzoek
- Luchtkwaliteitsonderzoek
- Archeologisch onderzoek
- Bestemmingsplan check
- Ecologisch onderzoek

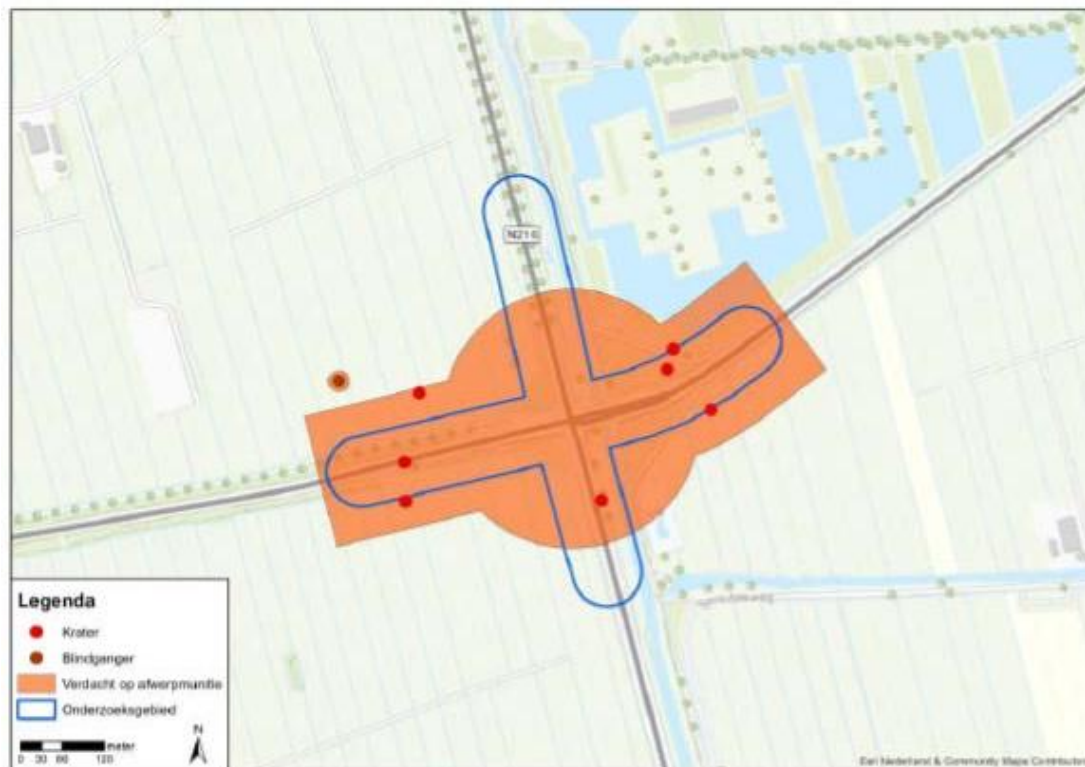
Daarnaast zijn ook nog enkele onderzoeken uitgevoerd ten behoeve van het opstellen van het ontwerp. De onderstaande onderzoeken zijn kort beschreven in deze paragraaf.

- Niet gesprongen explosieven (NGE) onderzoek
- Inmeting terrein
- Inmeting funderingsbakken
- Kabels en leidingen onderzoek (KLIC)

Niet gesprongen explosieven (NGE) onderzoek

Op basis van de geraadpleegde bronnen, de beoordeling en evaluatie van de indicaties (en contra-indicaties) is vastgesteld dat er binnen de grenzen van het onderzoeksgebied kruispunt N214 – N216 oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog waardoor CE in de bodem achtergebleven kunnen zijn. Op basis van deze resultaten is het onderzoeksgebied aangemerkt als gedeeltelijk verdacht.

In figuur 3.1 is een afbeelding opgenomen waarin het verdachte gebied is weergegeven. In de gebieden die verdacht zijn verklaard op het aantreffen van CE wordt geadviseerd om voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden vervolgstappen te ondernemen.



Figuur 3.1 CE-bodembelastingenkaart onderzoeksgebied

Inmeting bestaande situatie (DTM)

De huidige situatie van de kruising en directe omgeving zijn in 3D ingemeten door middel van GPS-opname. Deze inmeting is uitgevoerd omdat de benodigde ruimte afhankelijk is van de hoogteligging van de kruising. Om de huidige situatie betrouwbaar te kunnen modelleren zijn de hoogtes van insteek watergangen, taluds en verharding rondom het kruisingsvlak ingemeten. De aanliggende particuliere percelen zijn ingemeten om de nieuw te graven watergangen aan te kunnen sluiten.

Inmeting taludbakken (DTM)

De huidige kruising is op een zettingsvrije betonconstructie aangebracht. Omdat er beperkt gegevens beschikbaar zijn van deze constructie is in overleg met Dienst Beheer en Infrastructuur (DBI) afgesproken een inventarisatie te maken van de bestaande situatie. Hiervoor zijn de voegen van de betonconstructie opgegraven en ingemeten.

Uit de inmeting volgt dat er minimale hoogteverschillen zijn tussen de archieftekening en de inmeting. Bij de inmeting zijn geen deformaties bij de voegen aangetroffen, geen betonschades en geen zettingsverschillen geconstateerd. Ook is er geen maaiveldzakking zichtbaar ter plaatse van de bakken. Op basis hiervan is door de provincie besloten om de funderingsbakken niet te vervangen.



Kabels en leidingenonderzoek

Voor de reconstructie van de kruising N214/N216 is tijdens het opstellen van het voorlopig ontwerp een KLIC-melding uitgevoerd. Hierbij volgt dat er diverse kabels en leidingen kruisen rondom de kruising liggen. Op basis hiervan is een screening gemaakt van de benodigde verleggingen. De volgende kabels en leidingen zijn aanwezig binnen de werkgrens:

- GasUnie Buisleiding gevaarlijke inhoud (hogedruk gas)
- Stedin Data, gasleiding hoge druk, laagspanning, middenspanning
- KPN Data
- Provincie laagspanning VRI, data VRI

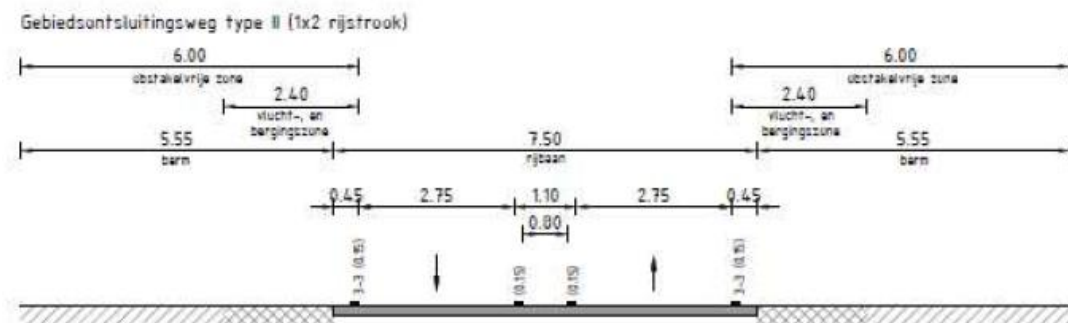
Afstemming met de leidingbeheerders heeft op hoofdlijnen plaatsgevonden en zal in de volgende fase verder gaan. Met Gasunie is intensiever overleg gevoerd en onderzocht of de noodzakelijke ophoging ter plaatse van de leiding met toepassing van licht ophoogmateriaal een acceptabele zetting op leidingniveau oplevert. Dit lijkt niet haalbaar, waardoor het aannemelijk is dat een overkluizing van de Gasunieleiding de enige haalbare oplossing is. Verdere afstemming met Gasunie en vervolgitwerking worden eveneens in de volgende fase van het project uitgevoerd.

3.3 Wegontwerp

Op basis van het eerder opgestelde voorlopig ontwerp is de kruising verder uitgewerkt tot het definitief ontwerp voor het ruimtegebruik. De belangrijkste uitgangspunten hierbij zijn:

- Alle taluds zijn uitgevoerd als een veilig talud met minimaal taludhelling 1:3
- Langs de N216 aan de zijde van de Smoutjesvliet is de onderinsteek van de watergang gehandhaafd conform de huidige situatie. Hiermee is voorkomen dat de reconstructie van de kruising invloed heeft op de bestaande waterkering. Op basis van deze keuze verschuift de kruising richting het westen
- In het ontwerp is een maximale langshelling van 2% aangehouden richting de kruising overeenkomstig met de huidige situatie
- Voor het verticaal alignment is conform het Handboek Ontwerpcriteria Wegen 4.0 van provincie Zuid-Holland het rijzicht aangehouden voor de top- en voetboog. Hierdoor is meer lengte nodig om het hoogteverschil tussen de kruising en het maaiveld te overbruggen dan in de huidige situatie
- In overleg met de provincie zijn afspraken gemaakt met transportbedrijf Van der Vlist. Het voorlopig ontwerp is door Van der Vlist beoordeeld waarna enkele suggesties zijn gedaan. Deze aanbevelingen van Van der Vlist en de heer Klaasse van de provincie Zuid-Holland zijn verwerkt in het definitief ontwerp

Zowel de N214 als de N216 zijn uitgevoerd als gebiedsontsluitingsweg type II conform paragraaf 2.3 van het Handboek Ontwerpcriteria Wegen 4.0 van de provincie. Aansluitend op de huidige situatie is geen fysieke rijbaanscheiding toegepast. In het ontwerp is een verhardingsbreedte van 7,50 meter aangehouden met een afschot van 2,50%.



Figuur 3.2 Principeprofiel GOW type II

Aangezien het nieuwe ontwerp een ingrijpende verandering is van de huidige kruising is uitgegaan van de eisen horende bij nieuwbouw van de kruising en niet behorende bij reconstructie. Uitzondering hierop is de obstakelvrije zone. Met de provincie is afgesproken voor de obstakelvrije zone uit te gaan van de minimale 4,50m zoals bij reconstructie geëist is.

Om de overgangen van nieuwe naar bestaande situatie te realiseren is op een bepaalde afstand vanaf het kruispunt niet meer voldaan aan een deel van de eisen. In de overgang worden de taluds steiler en de obstakelvrije ruimte wordt gereduceerd naar 2m conform de huidige weginrichting.

3.3.1 Verticaal alignement

De twee bestaande bruggen over de Smoutjesvliet hebben voldoende restlevensduur en blijven behouden. Hiermee zijn de bruggen maatgevend voor de hoogteligging van de kruising. Het snijpunt van de N214 en N216 ligt op een hoogte van +2,55m NAP waar het omliggende maaiveld op circa -0,50 / -0,80m NAP ligt.

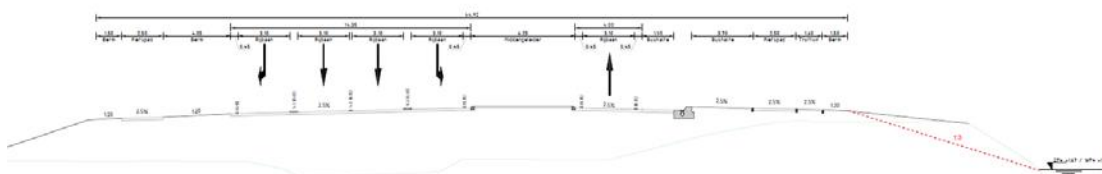
Het Handboek Ontwerpcriteria Wegen 4.0 van de provincie schrijft voor dat het alignement ontworpen moet worden op rijzicht. Bij het ontwerp is uitgegaan van gebiedsontsluitingswegen volgens CROW 330C. Voor de bolle boog (topboog) is uitgegaan van tabel 4.11 en geeft een $R=6.500m$. Voor de holle boog bij aansluiting op de bestaande situatie is uitgegaan van $2x$ de straal van de topboog, dit komt neer op $R=13.000m$. Door het beperkte hoogteverschil sluiten de top- en voetboog direct op elkaar aan. Er is geen rechtstandige helling aanwezig tussen de top en voetboog. Door de grotere boogstralen komt de weg van de N214 maximaal 0,90m hoger te liggen dan de huidige weg waardoor de gemiddelde helling afneemt ten opzichte van de huidige situatie. De gemiddelde helling is niet groter dan 2%.

Ook voor de N216 sluiten de top- en voetboog direct op elkaar aan en is de gemiddelde helling niet groter dan 2%. Hierdoor is een grotere lengte nodig om weer op maaiveldniveau te komen dan in de huidige situatie.

3.3.2 Horizontaal alignement

De bestaande bruggen en de waterkering langs de Smoutjesvliet zijn maatgevend voor het horizontale alignement. Door de opening tussen de twee bestaande brugdekken ligt de weg van de N214 aan de noordoostzijde van de kruising vast. Het horizontale alignement van de N214 is hierdoor nagenoeg gelijk aan de huidige situatie.

Bij het opstellen van het kruisingsontwerp is het uitgangspunt geweest de onderinsteek aan de oostzijde van de N216 te handhaven. In combinatie met een geëist talud van 1:3 en de hoogteligging van de kruising bepalen deze uitgangspunten de ligging van het kruisingsvlak tussen de N214 en N216.



Figuur 3.3 Dwarsprofiel N216

3.3.3 VRI

In het voorlopig ontwerp zijn Cocon-analyses en VISSIM-simulaties uitgevoerd om het kruispunt te ontwerpen. Op basis van dit voorlopig ontwerp is het VRI-ontwerp uitgewerkt. Hierbij zijn de standaard VRI-uitgangspunten van de provincie Zuid-Holland aangehouden conform hoofdstuk 10 van het Handboek Ontwerpcriteria Wegen 4.0. Voor onderdelen waar de standaard niet in voorziet is uitgegaan van standaard normen en richtlijnen. In het VRI-ontwerp zijn de stopstrepen, wegmeubilair, detectievelden en automaatkast weergegeven.

Bij de N214 zuidzijde en N216 noordzijde zijn de detectielussen voor de links- en rechtsaffer dichter op de VRI geplaatst dan de standaard van de provincie voorschrijft. Uit de berekeningen volgt een benodigde opstelvaklengte van 50m. Om het ruimtegebruik van de kruising niet groter te maken dan noodzakelijk is deze 50m aangehouden waardoor de detectielus op 50m van de stopstreep ligt. Dit is aangegeven op de VRI-tekening (tek. 001861.20180924.T01.01 02)

3.3.4 Verlichting

In het ontwerp van de kruising is de verlichting opnieuw ontworpen. Naast de kruising is ook de verlichting onder de brug en langs het fietspad parallel aan de Smoutjesvliet meegenomen. Voor de rijbaan is gerekend met verlichtingsklasse M4 en op het kruisingsvlak met klasse C3 conform de ROVL-2011 (Richtlijn Openbare Verlichting). Langs de hoofdrijbaan is uitgegaan van een lichtpunthoogte van 10m. Waar mogelijk is de openbare verlichting gecombineerd met de masten voor de VRI.

3.3.5 Busvervoer

De kruising is voorzien van twee R-Net haltes langs de N214 en twee provinciale haltes langs de N216. Bij het ontwerp is rekening gehouden met de halteinrichting volgens de R-Net handboeken

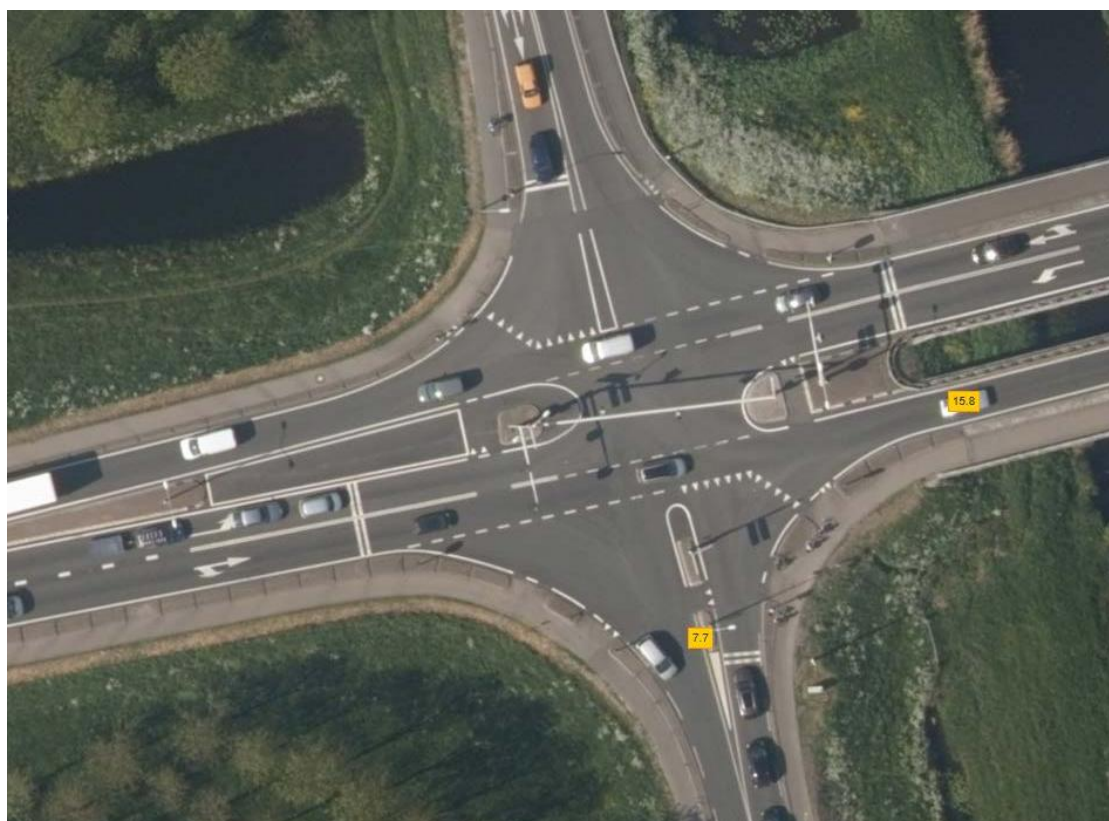
en het Handboek Ontwerpcriteria Wegen 4.0 van de provincie. Alle vier de bushaltes zijn via een voetpad bereikbaar.

De R-Net haltes zijn ontworpen als haltekom langs een gebiedsontsluitingsweg met een rechtstand van 22 meter. De in- en uitrijhoek zijn respectievelijk 1:8 en 1:5. De haltes zijn voorzien van ABRI, DRIS, bankjes en fietsenstalling.

De provinciale haltes zijn ontworpen als haltekom langs een gebiedsontsluitingsweg volgens paragraaf 13.5 uit het Handboek van de provincie. Ook deze haltes hebben een rechtstand van 22m. De in- en uitrijhoek zijn respectievelijk 1:8 en 1:10. Ook deze haltes zijn voorzien van ABRI, DRIS, bankjes en fietsenstalling. Overeenkomstig met het Handboek zijn de haltes na de kruising geplaatst.

3.3.6 Bijzonder transport

Transportbedrijf van der Vlist is gevestigd in Groot Ammers en maakt daardoor veel gebruik van de huidige kruising. Van der Vlist voert diverse bijzondere transporten uit zoals zwaar transport (tot 100 ton), lang transport (tot 65m), breed transport (tot 5,5m) en hoog transport (hoger dan 4,5m). De huidige kruising is hierop aangepast met onder andere een doorsteek in de N214 (zuidzijde), is de N216 (noordzijde) niet voorzien van een middenberm en is de VRI-installatie aangepast zodat deze niet gepasseerd hoeft te worden bij hoog transport.



Figuur 3.4 Huidige kruising met aanpassingen t.b.v. bijzonder transport

Voor de inrichting van de nieuwe kruising zijn gesprekken gevoerd met Van der Vlist en zijn wensen voor de inrichting van de kruising besproken. In het definitief ontwerp van de kruising zijn de volgende aanpassingen aan de kruising voor bijzonder transport verwerkt:

- Aanbrengen doorsteek in de N214 zodat hoog transport om de VRI heen kan. In overleg met de provincie wordt de doorsteek uitgevoerd in asfalt gelijkliggend met de rijstrook
- De N216 richting noorden (enkele rijbaan) heeft een verhardingsbreedte van 6 meter, zodat breed transport met een breedte van 5,50m de VRI kan passeren
- De kop van de middengeleider is verkort en versmald zodat groot transport eenvoudiger kan passeren

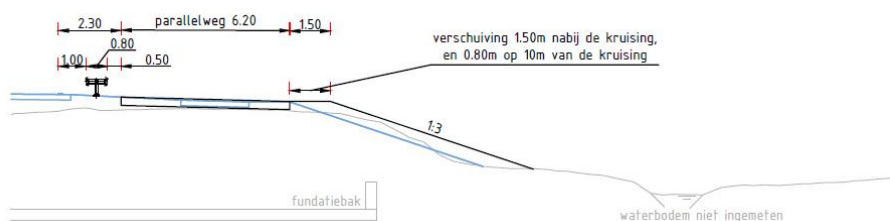
Het verhogen van de VRI-portalen is vooralsnog niet opgenomen in het ontwerp.

3.3.7 Parallelweg

Binnen de provincie wordt gekeken een eventuele mogelijkheid voor het toepassen van een parallelweg. Hier zijn nog geen concrete plannen voor gemaakt of toezeggingen gedaan. Een van de mogelijkheden is dat de parallelweg aan de zuidwestzijde parallel aan de N216 komt te liggen en via N214 de brug over gaat richting Noordeloos. Er hoeft nog geen rekening te worden gehouden met een parallelweg, maar het aanbrengen van een parallelweg mag niet onmogelijk worden gemaakt.

Het benodigde ruimtegebruik voor een parallelweg is bepaald volgens hoofdstuk 3 (parallelwegen) en paragraaf 6.4.4 (afschermingsvoorzieningen) van het Handboek Ontwerpcriteria Wegen 4.0. Tussen de huidige N216 en het fietspad is een obstakelvrije zone aanwezig van 4,50m. Door het plaatsen van een geleiderail kan de parallelweg worden ingepast ter plaatse van het huidige fietspad. Hierbij is uitgegaan van de gewenste tussenruimte van 2,30m. Voor de breedte van de parallelweg is 5,50 meter aangehouden waarbij ter plaatse van de kruising en op het kunstwerk is uitgegaan van de voorgeschreven breedte van 6,20m.

Voor inpassing van de parallelweg is een kleine aanvulling van het talud noodzakelijk om voldoende ruimte te maken. Deze aanvulling bestaat uit rond waardoor de invloed op de waterkering beperkt is Dit is besproken met het waterschap en die zien hier geen bezwaar tegen. Wanneer dit daadwerkelijk uitgevoerd wordt zal de taludstabiliteit aangetoond moeten worden. De parallelweg valt binnen de bestaande funderingsconstructie waardoor de toename van de belasting (landbouwverkeer in plaats van fietsverkeer) een beperkte invloed heeft op de zettingen. In het huidige ontwerp van de kruising is het inpassen van een parallelweg niet onmogelijk gemaakt.



Figuur 3.5 Huidige kruising met aanpassingen t.b.v. bijzonder transport

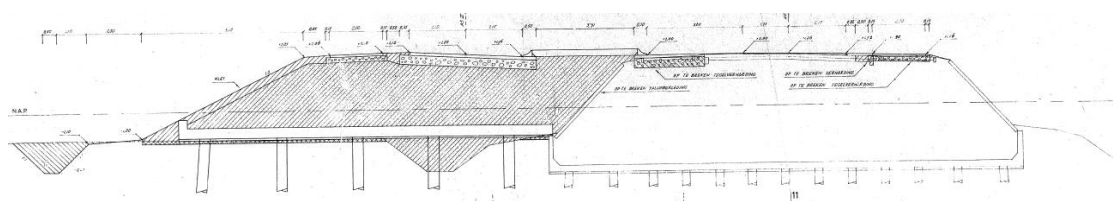
Aandachtspunt bij inpassen van de parallelweg is de breedte van het kunstwerk. In het huidige ontwerp is een verbreding van de bruggen opgenomen gebaseerd op de breedte van het fietspad. Bij inpassing van de parallelweg moet het kunstwerk nogmaals worden verbreed. Afhankelijk van de waarschijnlijkheid dat de parallelweg er komt kan ervoor worden gekozen het kunstwerk nu alvast voldoende breed te maken of te kiezen voor een aparte brug voor het fietspad / parallelweg. Dit is een keuze die de provincie in een volgende projectfase moet maken.

3.4 Geotechniek

Door de weinig draagkrachtige grond is de bestaande kruising gefundeerd op een zettingsvrije betonconstructie (zie ook par. 3.5.2). Voor reconstructie van de kruising is een geotechnisch advies opgesteld waarin de zettingen en stabiliteit van de wegconstructie zijn beschreven.

Het toepassen van een voorbelasting, licht ophoogmateriaal of paalmatras zal altijd een zettingsverschil geven met de bestaande funderingsbakken. Voornamelijk rondom de aansluiting op de bestaande constructie. Om dit te voorkomen is ervoor gekozen om de nieuwe kruising wederom op een zettingsvrije betonconstructie te funderen. Overeenkomstig met de verbreding in 1979 wordt de betonnen bak boven de grondwaterstand aangebracht.

In lengterichting wordt de betonnen bak gelijk aan de bestaande betonnen bak aangebracht. In dwarsrichting komt de betonnen funderingsbak tot onder het talud. In het geotechnisch advies is de beïnvloeding van de bestaande constructie beschouwd.



Figuur 3.6 Fragment architecttekening verbreding 1979

3.4.1 Zettingen

De funderingsbakken krijgen dezelfde lengte als de huidige funderingsconstructie. In het verlengde van deze funderingsconstructie wordt op traditionele wijze opgehoogd. Hiervoor zijn zettingsberekeningen uitgevoerd. In het Handboek van de provincie zijn geen zettingseisen vastgesteld. In overleg is ervoor gekozen de volgende zettingen aan te houden in het ontwerp.

- Restzetting van de nieuwe weg mag niet meer dan 10cm bedragen na 30 jaar;
- Verschilzetting in langsrichting (weg + berm) mag na 10 jaar over een afstand van maximaal 25 m niet meer bedragen dan 0,07 m;
- Verschilzetting in dwarsrichting (weg + berm) mag na 10 jaar over een afstand van maximaal 25 m niet meer bedragen dan 0,05 m;
- Restzetting over de taluds mag maximaal 30cm zijn na 30 jaar.

Aangezien de N216 naast het huidige wegprofiel komt te liggen is deze maatgevend voor de zettingsberekeningen. Met het toepassen van een voorbelasting met overhoogte over een periode van 6 maanden kan aan de zettingseisen worden voldaan. De uitvoeringsmethode is echter sterk



afhankelijk van beschikbare tijd. Met extra overhoogte, verticale drainage of toepassen van lichtgewicht materiaal kan de uitvoeringsperiode verkort worden.

Aan de zuidzijde van de kruising ligt een hogedruk gasleiding onder de N216. Hierdoor is het verlengen van de funderingsbakken niet mogelijk. Vanuit de leidingbeheerder is aangegeven dat een overkluising niet toegestaan is. Ter plaatse van de gasleiding is gekozen voor een ophoging in EPS / BIM's om belastingstoename op leidingniveau, en daarmee de zetting, te beperken. Op moment van schrijven lopen de gesprekken met de leidingbeheerder (Gasunie) over exacte inpassing van de ophoging. Dit heeft voornamelijk te maken met materialisatie en heeft hierdoor geen invloed op het ruimtegebruik.

3.4.2 Taludstabiliteit

Vanuit de verkeersveiligheid is een veilig talud van 1:3 gewenst. In het geotechnisch advies is gecontroleerd of deze taludhelling, door de slecht draagkrachtige grond, haalbaar is. In de berekening is rekening gehouden met de aanwezige watergangen met een talud 1:2 op een afstand van 5m uit de onderinsteek (vanwege het onderhoudspad). Bij de toetsing zijn de uitvoeringsfase en gebruiksfase beschouwd. De toegepaste taluds van 1:3 voldoen op stabiliteit.

3.5 Kunstwerken

Binnen de projectgrens zijn diverse kunstwerken aanwezig die vervangen of aangepast moeten worden. De vier aanwezige duikerbruggen voor perceeltoegang zijn eenvoudig vervangbaar en niet beschreven in deze ontwerpnota. De verbreding van de kunstwerken en taludbakken zijn op VO-niveau beschouwd.

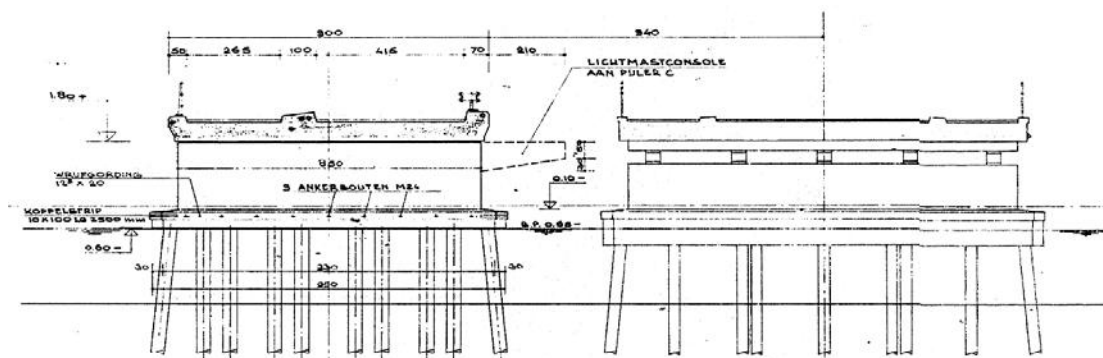
3.5.1 Verbreding bruggen

De twee bestaande bruggen in de N214 hebben verschillende bouwjaren. De noordelijke brug (objectcode 38G09) is gebouwd in 1939 en de zuidelijke brug (objectcode 38G08) is gebouwd in 1977 bij de verbreding van de N214. Voor beide bruggen is in een eerdere fase een herberekening uitgevoerd waarin is aangetoond dat de constructieve veiligheid voor de komende 30 jaar voldoet.

Op basis van de constructieve veiligheid kunnen de bruggen behouden blijven, maar de bestaande breedte is onvoldoende. Met de provincie is besproken uit te gaan van een verbreding van de bestaande bruggen. Voor de inrichting van de kruising moeten de noordelijke brug minimaal 20,3 meter en de zuidelijke brug 14,8 meter breed zijn. De bestaande bruggen zijn 12 en 9 meter breed. Voor beide bruggen is ervoor gekozen de onderbouw in het werk te verbreden. Deze werkzaamheden kunnen buiten het bestaande verkeer plaatsvinden en leveren daardoor beperkte hinder.

De noordelijke brug bestaat uit een doorgaande betonplaat op oplegblokken. Het dek kan worden gerealiseerd met prefab betonnen volstortliggers die worden opgelegd op oplegblokken bij het landhoofd en tussensteunpunt. Bij het storten van de druklaag wordt het dek weer één doorgaande plaat.

Het zuidelijke dek ligt niet op oplegblokken, maar is voorzien van een tijdelijke ondersteuning met oplegvilt waarna het dek en tussensteunpunten integraal zijn verbonden. Het is bij realisatie in 1979 al gekozen voor prefab liggers. Bij de verbreding van het dek kan eenzelfde systeem worden toegepast. Voor beide dekken dient de bestaande schamprand / randelement te worden verwijderd. Door middel van in te boren stekken worden de dekken verbreed.



Figuur 3.7 Fragment archieftekening verbreding 1979

De twee bestaande dekken liggen in dwarsrichting horizontaal. Ook in de verharding op het dek is geen verkanting aanwezig. Hierdoor heeft de verbreding van de dekken geen invloed op de doorvaarthoogte. De huidige constructiedikte is 550mm met een overspanning van 11 meter. Op basis van documentatie van prefab leveranciers is een constructiehoogte van 550mm (liggerhoogte 400mm) voldoende voor deze overspanning. De nieuwe constructiedikte is hiermee gelijk aan de bestaande constructie.

In lengterichting is het dek getoogd waardoor hemelwater richting de landhoofden afstroomt. Overeenkomstig met de huidige situatie worden hier kolken geplaatst.

3.5.2 Funderingsbakken kruispunt

Het gehele kruisingsvlak van de N214/N216 is verhoogd aangelegd in verband met de noodzakelijke doorvaarthoogte onder de bruggen in de N214. Door de slechte ondergrond ter plaatse is er in het verleden voor gekozen om de gehele kruising de funderen op betonnen bakken die zijn onderheid met houten palen. Tijdens de verbreding van de N214 omstreeks 1979 zijn de bestaande betonnen bakken aan de zuidzijde verbreed. Ook voor de ontworpen verbreding is gekozen voor een betonnen funderingsconstructie op palen. Dit is beschreven in het geotechnisch advies. Onder de funderingsbakken is gekozen voor trillingsarm aan te brengen schroefpalen. Er is gekozen voor een paalstramien van 2,50x2,50 meter met paalpuntniveau -15,50m NAP aan de westzijde van de kruising en een stramien van 2,0x2,0 meter met paalpuntniveau -14,50m NAP aan de oostzijde.

3.6 Waterhuishouding

Door verbreding van het kruisingsoppervlak moeten diverse watergangen worden vergraven. Hierbij geldt het uitgangspunt “dempen = graven”. Alle watergangen moeten 1 op 1 worden gecompenseerd binnen hetzelfde peilgebied. Door aanpassing van de kruising neemt het verhard oppervlak toe en moet dit worden gecompenseerd door het graven van extra oppervlak. Er is voor gekozen deze compensatie binnen de projectgrenzen uit te voeren.

Vanuit het groot onderhoud N214 (GO N214) is in peilgebied OLV 059 meer water gegraven dan noodzakelijk was. Dit overschot van 1220m² is gebruikt om de watercompensatie rondom de kruising te reduceren.

De watercompensatie is berekend met de rekenregels van het waterschap. Uitgegaan is van 436m³ waterberging per ha verhardingstoename en een toelaatbare peilstijging van 0,20 meter. In totaal is de verhardingstoename 14720m² verdeeld over de drie peilvakken. Dit wordt voornamelijk gerealiseerd door de watergangen langs de weg te verbreden. De watercompensatie is weergegeven op tekening 1260742-TEK-WEG-DO-WHH-014.

Onder de kruising zijn diverse duikers aanwezig. De drie zichtbare duikers in figuur 3.7 zijn betonnen duikers opgenomen in de funderingsconstructie van de kruising. Deze duikers zijn hierdoor niet te verleggen of vergroten waardoor ervoor is gekozen deze te inspecteren. Uit de inspectie volgt dat de duikers geen grondlekkage hebben en er zijn geen schades aangetroffen. Door vergroting van de kruising zijn aanpassingen nodig aan de waterhuishouding rondom de kruising.



Figuur 3.8 Huidige watergangen conform legger waterschap Rivierenland



De duikers aan de oostzijde van de kruising (2x rond 500mm) voldoen niet meer aan de beleidsregels van het waterschap. Om de waterafvoer te garanderen worden de twee B-watgangen richting de oostzijde aangepast naar een A-watgang en worden met twee duikers rond 800mm met elkaar verbonden. De twee bestaande duikers onder de brug worden wel verlengd. Aangezien de bestaande duiker is opgenomen in de onderheide funderingsbakken zal bij de verlenging van de duiker een paaljuk moeten worden toegepast.

Ook de duiker aan de noord- en westzijde van de kruising worden verlegd tot buiten de funderingsbakken. In deze gevallen kan de bestaande duiker vervallen. Aangezien deze zijn opgenomen in de betonconstructie worden de duikers gededemd en blijven achter.

De duiker aan de zuidzijde van de kruising blijft wel behouden. Het verschuiven van de duiker geeft een raakvlak met de bestaande hogedruk gasleiding waardoor ervoor is gekozen de duiker te behouden en verlengen. Aangezien de bestaande duiker is opgenomen in de onderheide funderingsbakken zal bij de verlenging van de duiker een paaljuk moeten worden toegepast.

De exacte werkzaamheden rondom de waterhuishouding bij de kruising zijn beschreven in document N009-1260742DRT-V02. Het opstellen van deze notitie is in samenspraak met het waterschap gedaan. De opmerkingen vanuit het waterschap zijn besproken, verwerkt waarna het waterschap akkoord is gegaan met deze ontwerp oplossing.

3.7 Herplanten bomen

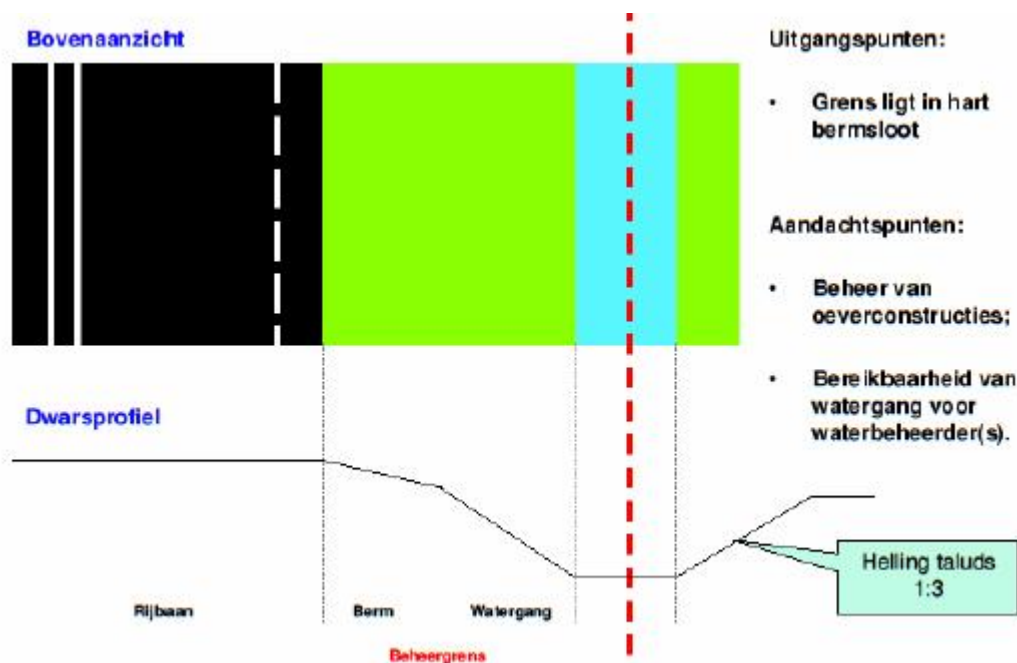
Rondom de kruising moeten diverse bomen worden gekapt om voldoende ruimte te hebben voor de uitbreiding van het kruispunt. Daarnaast moeten nog enkele essen worden gekapt naar aanleiding van de VTA-controle. Door DBI zal een integraal herplant- en verjongingsplan worden gemaakt. De gekapte bomen worden gecompenseerd maar dit hoeft niet persé bij de kruising plaats te vinden.

3.8 Grondaankoop

Door het toevoegen van opstelvakken, obstakelvrije zones langs de weg, een veilig talud en een onderhoudspad langs de watgangen is meer ruimte nodig dan nu beschikbaar is. Hierdoor worden bestaande watgangen vergraven en zal grond aangekocht moeten worden. Dit is weergegeven op tekening 1260742-TEK-WEG-DO-SWE-017-D1.0. Bij deze tekening behoort een zakelijke beschrijving op hoofdlijnen (document: Zakelijke_beschrijving_N214-N216 – Definitief).

Bij de bepaling van de benodigde oppervlakken zijn de kadastragegevens. Het uitgangspunt is dat de grond wordt aangekocht tot 1 meter uit de insteek van de watgang. In totaal moet circa 33.800m² grond van particulieren aangekocht worden en 3.700m² van het waterschap. Er zijn verkennende gesprekken gevoerd met de bewoners over de grondaankoop voor de reconstructie van de kruising. De grondverwerving wordt in de volgende fase opgestart.

De beheergrens is aangehouden conform bijlage E van het handboek wegontwerp van de provincie en is weergegeven in figuur 3.3. Deze beheergrens ligt, in tegenstelling tot de perceelgrens, wel in hart watgang.



Figuur 3.9 Beheergrens watergangen

3.9 SSK Raming

De SSK-raming op basis van het DO is afgestemd met de provincie (de heer N. Bakir) en is als separate bijlage toegevoegd.

3.10 Fasering

Bij het opstellen van het ontwerp is rekening gehouden met de fasering van de uitvoering. Door Tauw is op schetsontwerp een faseringsplan gemaakt. Dit is beschreven in ontwerpnotitie N012-1260742EKT-V01-CONCEPT. Voor het verbreden van de twee bruggen moet het verkeer tijdelijk over één van de brugdekken. Om voldoende ruimte te hebben voor de verkeersgeleiding (met name vrachtverkeer) moet eerst ruimte worden gemaakt op het kruisingsvlak. Er is voor gekozen eerst de voorbelastingen, ophoging en funderingsbakken aan te brengen. Na verleggen van de N216 kan de verbreding van de brug worden uitgevoerd. Na verbreding van de bruggen kan het kruisingsvlak verder worden ingericht en alle voorzieningen worden aangebracht. De fasering ziet er dan als volgt uit.

- Fase 1: voorbereidende werkzaamheden en inrichten bouwdepots
- Fase 2: Voorbelasten, aanbrengen funderingsbakken en ophogen
- Fase 3: verleggen N216 naar aangebrachte ophoging
- Fase 4: Verbreden brug zuidzijde (38G08)
- Fase 5: Verbeden brug noordzijde (38G09)
- Fase 6: inrichten kruising, plaatsen VRI
- Fase 7: afrondende werkzaamheden zoals aanbrengen bushaltes, aanbrengen voetpaden en herplanten bomen
- Fase 8: opruimen werkterrein en maaiveld inzaaien



Vanwege het raakvlak met het project groot onderhoud N214 (GO N214) heeft de provincie ervoor gekozen één faseringsplan te maken voor het groot onderhoud en de reconstructie van de kruising. De uitwerking van de fasering is hierdoor ondergebracht in het project GO N214. Verdere uitwerking van de fasering in een definitieve notitie maakt daarom geen onderdeel uit van deze ontwerpnota.

3.11 Duurzaamheid

De provincie Zuid-Holland heeft net als Tauw de Green Deal DGWW 2.0 ondertekend en toegezegd deze aanpak in haar projecten toe te passen. Het doel is dat duurzaamheid in 2020 een integraal onderdeel van alle spoor, grond-, water- en wegenbouwprojecten vormt. In deze fase zijn de omgeving (gemeente Molenlanden en waterschap Rivierenland) betrokken bij het ontwerp door het organiseren van een Duurzaam GWW-sessie (DGWW-sessie). Tijdens deze sessie is een top 10 van kansen geformuleerd.

- Realisatie in bouwteam
- Knooppuntfunctie door bundeling OV, fiets, K&R
- X-boog / ongelijkvloerse kruising fietsverkeer
- Hergebruik bestaande fundering
- Fasering en buitendienststelling
- Fietspad uitbreidbaar maken tot parallelweg
- Dynamische verlichting
- Bijvriendelijke bermen
- Duurzaam asfalt
- Sober en doelmatige uitstraling bruggen.

Op basis van deze top 10 is ervoor gekozen alle bushaltes bij de kruising te voorzien van een fietsenstalling en worden de varianten voorzien van fiets- voetgangersoversteken. De overige kansen hebben geen directe invloed op het benodigde ruimtegebruik en worden in de detailuitwerking verder beoordeeld op haalbaarheid.



4 Verificatie en validatie

Voor het ontwerpproces is het van belang dat alle eisen en gemaakte keuzes helder en herleidbaar zijn vastgelegd. Het opzetten van een systeemspecificatie en verificatie/validatie van de ontwerpen aan de topeisen en klanteisen spelen daarbij een belangrijke rol.

Het ontwerp dient naast de geldende wet- en regelgeving en normen en richtlijnen te voldoen aan het handboek wegontwerp en technisch programma van eisen van de provincie Zuid-Holland. Aan de hand van aangeleverde informatie uit onder andere stakeholdergesprekken zijn aanvullende eisen geïnterpreteerd, verzameld en geborgd. Daarnaast zijn tijdens het ontwerpproces keuzes gemaakt om tot een kwalitatief goed eindproduct te komen. Ook deze keuzes zijn omgezet naar eisen aan het object.

Alle uitgangspunten en eisen zijn vooraf verzameld in het uitgangspuntendocument. Voor de verificatie van de ontwerpen zijn alle eisen uit het uitgangspuntendocument geverifieerd en gevalideerd. Dit is weergegeven in het verificatiedocument welke separaat is toegevoegd aan deze ontwerpnota.



5 Risicodossier

Bij de start van het project is een risico- en kansendossier opgesteld en een risicosessie gehouden met de provincie, gemeente en Tauw. Tijdens het ontwerp is het risicodossier maandelijks geagendeerd bij de voortgangsoverleggen. De mate waarin de risico's door de beheersmaatregelen zijn geminimaliseerd of weggenomen voor de ontwerp- en vervolgfases zijn hierbij besproken. De wijzigingen in het risicodossier zijn vastgelegd inclusief de motivatie, de initiatiefnemer en datum van de wijziging.

Het risicodossier is gedurende het ontwerp aan wijzigingen onderhevig en is steeds als bijlage bij de voortgangsrapportages toegevoegd. De definitieve versie van het risicodossier is toegevoegd aan deze ontwerpnota. Tijdens het definitieve ontwerp zijn diverse maatregelen genomen en verwerkt in het ontwerp om de risico's te beperken. Aangezien de opdracht aan Tauw loopt tot en met de definitief ontwerpuitwerking is de provincie actiehouder geworden van de resterende maatregelen. Deze zullen in de volgende projectfase verder opgepakt moeten worden.



Bijlage 1

Verificatierapport

N214/N216

Projectverificatierapport

Opdrachtgever

Provincie Zuid Holland

Projectgegevens

code Projectnummer 1260742

naam N214/N216

Documentgegevens

code

status DEFINITIEF

titel Projectverificatierapport

Rapportparameters en legenda

Geselecteerde parameters voor rapportage

Verificatierapport van objectenboom en activiteitenboom wordt getoond

Legenda


Objecten/Activiteiten/ed. worden weergegeven in de vorm: ID - Naam (code)

De sortering van eisen is als eerste eisen met een externe code, gesorteerd op de externe code, daarna op de interne code

Eisen met status "Actueel" of "Vervallen" worden getoond

↑ Bovenliggende eisen

↓ Onderliggende eisen

 Object

Inhoud

Rapportparameters en legenda.....	<u>2</u>
Verificatierapport via objecten- en activiteitenboom.....	<u>5</u>
Index van objecten.....	<u>17</u>
Index van activiteiten.....	<u>18</u>

Verificatierapport via objecten- en activiteitenboom

Overzicht van alle eisen, gegroepeerd via objecten- en activiteitenboom

Van toepassing op	Code extern Code intern	Titel Omschrijving Toelichting	Verificatiemethode Afkeurcriteria Eventuele toelichting	Van toepassing zijnde documenten	Aantonen in	Resultaat	Functionator op datum Toelichting	Bewijsdocument
System N214/N216 (0)	20170118-013 E-00056	Normen en richtlijnen De ontwerpwerkzaamheden worden uitgevoerd conform: - Geldende wet- en regelgeving; - Geldende normen en ontwerprichtlijnen; - Handboek wegontwerp van de Provincie Zuid Holland. Eistype: Uitgangspunt Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van N214 & N216 Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Gewerkt met de volgende normeringen: -Handboek Ontwerpcriteria Wegen Versie 4.0. PZH DBI -Handboek wegontwerp 2013 CROW publicatie 330 -R-net Handboek_2016_H3 -ASV V 2012	- DO Dwarsprofielen - DO Situatietekening - DO tekening langsprofielen - Ontwerprnota N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180117-019 E-00020	Aanvraag omgevingsvergunning De omgevingsvergunning wordt aangevraagd bij de gemeente op wiens grondgebied het grootste deel van het project valt. Voor dit project hoort de aanvraag omgevingsvergunning bij gemeente Molenwaard. <i>De gemeenten Giessenlanden en Molenwaard fuseren per 1 januari 2019</i> Bron: D-00002 - Mail, adviseur gemeente Eistype: Proceseisen Initiator: Gemeente Molenwaard	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Uitvoeren van omgevingsmanagement van Systeem N214/N216 Werkpakket: WP-00003		(Technisch manager) op 2019-07-08 Vergunningsaanvraag valt buiten de scope van de DO-fase. Door samenvoegen gemeentes Molenwaard en Giessenlanden naar gemeente Molenlanden kan deze eis vervallen	
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180117-020 E-00021	Welstand Bij vormgeving van de brug moet rekening worden gehouden met de welstandsnota van de gemeente https://www.gemeentemolenwaard.nl/mozard/suite86.scherm0325?mVrg=2513 Bron: D-00002 - Mail, adviseur gemeente Eistype: Aspecteisen Vormgeving Initiator: Gemeente Molenwaard	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Uitvoeren van omgevingsmanagement van Systeem N214/N216 Werkpakket: WP-00003		(Technisch manager) op 2019-07-08 Voor het kunstwerk zijn alleen hoofdmetingen op VO-niveau bepaald. Vormgeving in volgende projectfase	
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180117-021 E-00022	Vormgeving bruggen De vormgeving van de bruggen moet passen binnen het open, groene en landelijke karakter van de omgeving. - brug uitvoeren in beton - opbouw reling van gietijzer - sobere detaillering - uitsluiten van sterk met de omgeving contrasterende kleuren Bron: D-00005 - Welstandsbeleid (par 6.2.5) Eistype: Aspecteisen Vormgeving Initiator: Gemeente Molenwaard	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Uitvoeren van technisch management van Systeem N214/N216 Werkpakket: WP-00004		(Technisch manager) op 2019-07-08 Van de bruggen is alleen de hoofdmaatvoering bepaald. Vormgeving bruggen wordt uitgewerkt in volgende fase	
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180117-030 E-00031	Grondaankoop Bij vergraven van watergangen grondaankoop tot 1 meter uit nieuwe insteek watergang. Bron: D-00008 - Mail uitgangspunten onderhoudspaden Eistype: Uitgangspunt Initiator: Provincie Zuid Holland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Uitvoeren van omgevingsmanagement van Systeem N214/N216 Werkpakket: WP-00003	✓	(Technisch manager) op 2019-07-08 Bij bepaling grondaankoop rekening gehouden met aankoop tot 1 meter buiten de watergang.	- DO tekening grondaankoop - Ontwerprnota N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen							

Van toepassing op	Code extern Code intern	Titel Omschrijving Toelichting	Verificatiemethode Afkeurcriteria Eventuele toelichting	Van toepassing zijnde documenten	Aantonen in	Resultaat	Functionator op datum Toelichting	Bewijsdocument
	20180117-037 E-00038 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Beheergrenzen De aan te houden beheergrenzen zijn beschreven in bijlage E van het handboek ontwerpcriteria van PZH Bron: D-00006 - Handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 Eistype: Aspecteisen Beheer Initiator: Provincie Zuid Holland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Uitvoeren van omgevingsmanagement van Systeem N214/N216 Werkpakket: WP-00003	✓	(Technisch manager) op 2019-07-08 <i>Beheergrenzen zijn overgenomen uit het handboek. Beheer en onderhoud van de watergangen is besproken met provincie en waterschap</i>	Ontwerpnota N214/N216
	20180404-0010 E-00063 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Prioritering handboeken Wanneer eisen of uitgangspunten conflicteren dient de volgende prioritering te zijn aangehouden - wet- en regelgeving - Handboek PZH - Handboek R-Net - CROW Richtlijnen Bron: D-00019 - Mail afspraken PZH Eistype: Proceseisen Initiator: Provincie Zuid Holland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van N214 & N216 Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 <i>Bij ontwerp zijn de handboeken van de provincie aangehouden boven CROW richtlijnen</i>	Ontwerpnota N214/N216
Subsysteem Wegen (1)	20170118-007 E-00050 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Afvoer hemelwater Afstroming van wegwater verloopt via een bermassage Bron: D-00011 - Verslag uitgangspunten waterschap Eistype: Uitgangspunt Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Wegen Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 <i>In het ontwerp is rekening gehouden met afvoer via de bermen. Detaillering in besteksfase</i>	DO Dwarsprofielen
	20180117-026 E-00027 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Bijzonder transport De kruising dient passeerbaar de zijn door bijzonder transport van firma van der Vlist <i>afmetingen voertuig nader vast te stellen</i> Bron: D-00010 - Verslag uitgangspuntenoverleg verkeersafwikkeling, TAG020Bsm0054 (03) Eistype: Aspecteisen Omgeving Initiator: Goudappel Coffeng	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Wegen Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 <i>Tijdens ontwerp afstemming geweest met Van der Vlist en toetsing uitgevoerd. Laatste review van het DO nog uit te voeren</i>	DO Situatiekening
	20180117-032 E-00033 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Draagkracht bermen De bermen dienen te voldoen aan par 2,8 van het handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 van PZH Bron: D-00006 - Handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Provincie Zuid Holland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Wegen Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 <i>In deze fase alleen ruimtelijk ingepast. De bermen zijn uitgevoerd met helling 1:20 en obstakelvrije zone van 4,5 meter. Detaillering en materialisatie in besteksfase</i>	- DO Dwarsprofielen - DO Situatiekening
	20180404-0090 E-00071 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Bijzondere transporten De kruising moet geschikt zijn voor bijzonder transport door de firma vd Vlist. Dit zijn zwaar transport (tot 100 ton), lang transport (tot 65m), breed transport (tot 5,5m) en hoog transport (hoger dan 4,5m) Bron: D-00021 - Verslag afstemming vd Vlist Eistype: Randvoorwaarden Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Wegen Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 <i>Tijdens ontwerp afstemming geweest met Van der Vlist en toetsing uitgevoerd. Laatste review van het DO nog uit te voeren</i>	DO Situatiekening
N214 & N216 (1.1)	20180117-022 E-00023 ↑ <i>Geen</i>	Doorstroming Doorstroming en veiligheid moeten geborgt zijn, maar de N214/N216 moeten geen sluiproute worden voor verkeer van de A27 en A15. Bron: D-00004 - Telefoonotitie gesprek met dhr Neerven	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van N214 & N216 Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 <i>Binnen de scope is alleen het kruisingsontwerp</i>	DO Situatiekening

Van toepassing op	Code extern Code intern	Titel Omschrijving Toelichting	Verificatiemethode Afkeurcriteria Eventuele toelichting	Van toepassing zijnde documenten	Aantonen in	Resultaat	Functionator op datum Toelichting	Bewijsdocument
	↓ <i>Geen</i>	Eistype: Uitgangspunt Initiator: Gemeente Giessenlanden					beschouwd. Op basis van de VRI berekening is de kruising uitgewerkt	
	20180117-031 E-00032 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Dwarsprofiel N214 / N216 Het dwarsprofiel van de weg dient te voldoen aan par 2.3 van het handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 van PZH Bron: D-00006 - Handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Provincie Zuid Holland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van N214 & N216 Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Voldoet met betrekking tot ruimtegebruik en rijstrookbreedtes. Materialisaties volgen in besteksontwerp	DO Dwarsprofielen
	20180117-036 E-00037 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Wegontwerp kunstwerk Het dwarsprofiel ter plaatse van het kunstwerk dient te voldoen aan par 17.5 van het handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 van PZH Bron: D-00006 - Handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Provincie Zuid Holland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van N214 & N216 Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Breedtes zijn aangehouden volgens gebiedsontsluitingswegen met ontwerpsnelheid 80km/u. Er zijn geleiderails toegepast om obstakelvrije zone te beperken op het kunstwerk	- DO Situatietekening - VO tekening kunstwerk - DO Dwarsprofielen
📁 Kruising (1.2)	20170118-014 E-00057 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Toepassen bermen Het uitgangspunt is het toepassen van een berm conform handboek wegontwerp. Waar dit niet mogelijk is wordt een voertuigkering opgenomen. Bron: D-00013 - Verkeersafwikkeling kruispunt N214-N216 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Goudappel Coffeng	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Kruising Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Aan deze eis wordt voldaan. Met de provincie besproken obstakelvrije zone voor reconstructie (4,5m) aan te houden. Bij overgang naar bestaand wordt versmald en niet meer voldaan	- DO Dwarsprofielen - DO Situatietekening
	20170118-015 E-00058 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Lengte opstelvakken noordzijde N216 De opstelvakken aan de noordzijde van de N216 moeten 10m - 20m langer worden ivm verkeersafwikkeling voor de varianten met 2 of 4 bushaltes. Bron: D-00013 - Verkeersafwikkeling kruispunt N214-N216 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Goudappel Coffeng	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Kruising Werkpakket: WP-00005		(Ontwerper) op 2019-07-08 Eis vervallen door toepassen 2 doorgaande rijstroken. Lengtes opstelvakken zijn conform verkeerskundige berekeningen	
	20170118-016 E-00059 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Inrichting kruising De overige opstelvakken geven conform schetsontwerp van PZH een acceptabele verkeersafwikkeling Bron: D-00013 - Verkeersafwikkeling kruispunt N214-N216 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Goudappel Coffeng	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Kruising Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Minimale lengtes opstelvakken overgenomen uit verkeerskundige berekeningen Goudappel	DO Situatietekening
	20180117-033 E-00034 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Ontwerp kruising Het ontwerp van de kruising dient te voldoen aan par 10.2 van het handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 van PZH Bron: D-00006 - Handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Provincie Zuid Holland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Kruising Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2018-04-05 Afmetingen en markering op de kruising overgenomen uit het handboek. Cyclustijden worden niet gehaald. Dit is beschreven	DO Situatietekening

Van toepassing op	Code extern Code intern	Titel Omschrijving Toelichting	Verificatiemethode Afkeurcriteria Eventuele toelichting	Van toepassing zijnde documenten	Aantonen in	Resultaat	Functionator op datum Toelichting	Bewijsdocument
							in het VO-ontwerpen geaccepteerd door PZH	
	20180404-0020 E-00064	Cyclustijd Voor de gewenste cyclustijd uitgaan van een nieuwe situatie. Cyclustijd korter dan 60 seconden Bron: D-00019 - Mail afspraken PZH Eistype: Uitgangspunt Initiator: Provincie Zuid Holland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Kruising Werkpakket: WP-00005	✗	(Technisch manager) op 2019-07-08 Aan de gestelde eis wordt niet voldaan. Capaciteitsuitbreiding kruising is niet haalbaar / heeft geen toegevoegde waarde. In overleg met provincie besproken deze eis los te laten	Ontwerpnota N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180404-0030 E-00065	Opstelvakken De benodigde lengtes van de opstelvakken zijn: N216 Noord 60m; N214 Oost 80m; N216 Zuid 60m; N214 West 70m Bron: D-00013 - Verkeersafwikkeling kruispunt N214-N216 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Goudappel Coffeng	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Kruising Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Aangepaste opstelvaklengtes uit VRI berekening zijn verwerkt in het DO ontwerp	DO Situatietekening
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180404-0040 E-00066	Verkeersafwikkeling De N216 richting Noord-Zuid dient te worden uitgevoerd met 2 rechtdoorgaande rijstroken Bron: D-00013 - Verkeersafwikkeling kruispunt N214-N216 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Goudappel Coffeng	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Kruising Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Is verwerkt in het ontwerp	- DO Dwarsprofielen - DO Situatietekening
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180404-0100 E-00072	Doorsteek middenberm N214 De middenberm N214 west voorzien van een doorsteek conform huidige situatie. Deze voorzien van asfalt en vlak uitvoeren Doorsteek voor bijzonder transport dat niet onder VRI door past, of voor transport met grote lengte Bron: D-00021 - Verslag afstemming vd Vlist Eistype: Randvoorwaarden Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Kruising Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Doorsteek is opgenomen in DO ontwerp. Met provincie besproken doorsteek uit te voeren in asfalt op gelijke hoogte als de rijstroken.	DO Situatietekening
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180404-0110 E-00073	Doorsteek middenberm N216 De middenberm N216 Noord voorzien van een doorsteek overeenkomstig met de nieuwe doorsteek in de N214 west Doorsteek voor bijzonder transport dat niet onder VRI door past, of voor transport met grote lengte Bron: D-00021 - Verslag afstemming vd Vlist Eistype: Randvoorwaarden Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Kruising Werkpakket: WP-00005	✓	(Technisch manager) op 2019-07-08 Uit toetsing door Van der Vlist blijkt deze niet noodzakelijk te zijn. Doorsteek in de N216 is hiermee komen te vervallen	
	↑ Geen ↓ Geen							
🚲 Fietspaden (1.3)	20180117-023 E-00024	Fietsers De afwikkeling van fietsverkeer is een belangrijk punt voor de gemeente. Er rijden niet veel fietsers, maar hier moet voldoende rekening mee worden gehouden Bron: D-00004 - Telefoonotitie gesprek met dhr Neerven Eistype: Aspecteisen Veiligheid Initiator: Gemeente Giessenlanden	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Fietspaden Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Er zijn fietspaden en fietsoversteek opgenomen in de kruising. In regeling VRI rekening gehouden met fietsverkeer.	DO Situatietekening
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180117-027 E-00028	Fietsoversteek Alle takken worden voorzien van éénrichtingsoversteek voor fietsers Bron: D-00010 - Verslag uitgangspuntenoverleg verkeersafwikkeling, TAG020Bsm0054 (04) Eistype: Uitgangspunt	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Fietspaden Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08	DO Situatietekening
	↑ Geen ↓ Geen							

Van toepassing op	Code extern Code intern	Titel Omschrijving Toelichting	Verificatiemethode Afkeurcriteria Eventuele toelichting	Van toepassing zijnde documenten	Aantonen in	Resultaat	Functionator op datum Toelichting	Bewijsdocument
		Initiator: Goudappel Coffeng					Alle fietsoversteken zijn opgenomen in ontwerp kruising	
Voetpaden (1.4)	20180117-028 E-00029	Voetgangsoversteek De variant zonder bushalte heeft geen voetgangsoversteek, variant met bushalte op de N214 heeft 2 oversteken en de variant met bushaltes op N214/216 heeft op alle takken voetgangsoversteek Bron: D-00010 - Verslag uitgangspuntenoverleg verkeersafwikkeling, TAG020Bsm0054 (05) Eistype: Uitgangspunt Initiator: Goudappel Coffeng	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Voetpaden Werkpakket: WP-00005	✓	2019-07-08 Gehele kruising is voorzien van voetgangsoversteken en voetpaden richting de bushaltes	(Ontwerper) op DO Situatietekening
	↑ Geen ↓ Geen							
Bushaltes (1.5)	20170118-006 E-00049	Plaatsing bushalte Plaatsing van de bushalte binnen de beschermingszone is akkoord. Bron: D-00011 - Verslag uitgangspunten waterschap Eistype: Uitgangspunt Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Bushaltes Werkpakket: WP-00005	✓	2019-07-08 Is enkele een uitgangspunt voor het ontwerp	(Ontwerper) op DO Situatietekening
	↑ Geen ↓ Geen							
	20170118-011 E-00054	Richtlijn R-Net haltes Voor alle bus- en tramhaltes van R-net geldt dat ze moeten voldoen aan de algemene eisen en richtlijnen voor HOV haltes, zoals beschreven in de CROW publicaties 233 'Handboek halteplaatsen' en 337 'Handboek toegankelijkheid'. Bron: D-00012 - Handboek R-Net Eistype: Aspecteisen Vormgeving Initiator: R-Net	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Bushaltes Werkpakket: WP-00005	✓	2019-07-08 Vormgeving en maatvoering van de halteplaatsen is uitgewerkt volgens handboeken, uitgegaan van gebiedsontsluitingswegen	(Ontwerper) op - DO Situatietekening - Ontwerpnota N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen							
	20170118-012 E-00055	Vormgeving R-Net haltes De inrichting en maatvoering van R-net haltes wordt beschreven in het Programma van eisen R-net (normale halte). Bron: D-00012 - Handboek R-Net Eistype: Aspecteisen Vormgeving Initiator: R-Net	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Bushaltes Werkpakket: WP-00005	✓	2019-07-08 Detailering van de halte volgens handboek. Breedtes en in- en uitrijhoeken voor gebiedsontsluitingswegen. Inrichting halte indicatief. Exacte invulling in besteksfase	(Ontwerper) op - DO Situatietekening - Ontwerpnota N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180117-024 E-00025	Busvervoer N214 buslijn over de N214 (6 keer per uur per richting) conform R-net Bron: D-00010 - Verslag uitgangspuntenoverleg verkeersafwikkeling, TAG020Bsm0054 (01) Eistype: Uitgangspunt Initiator: Goudappel Coffeng	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Bushaltes Werkpakket: WP-00005	✓	2019-07-08 Intensiteit busvervoer meegenomen in VRI berekening	(Technisch manager) op Ontwerpnota N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180117-025 E-00026	Busvervoer N216 streeklijn over de N216 (2 keer per uur per richting) Bron: D-00010 - Verslag uitgangspuntenoverleg verkeersafwikkeling, TAG020Bsm0054 (02) Eistype: Uitgangspunt Initiator: Goudappel Coffeng	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Bushaltes Werkpakket: WP-00005	✓	2019-07-08 Intensiteit busvervoer meegenomen in VRI berekening	(Technisch manager) op Ontwerpnota N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180117-034 E-00035	Bushaltes De N214 en N216 moeten worden voorzien van bushaltes conform het SO. Bushaltes moeten voldoen aan par 13.5 van het handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 van PZH Bron: D-00006 - Handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Provincie Zuid Holland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Bushaltes Werkpakket: WP-00005	✓	2019-07-08 Voldoet met betrekking tot ruimtegebruik.	(Ontwerper) op - DO Situatietekening - Ontwerpnota N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen							

Van toepassing op	Code extern Code intern	Titel Omschrijving Toelichting	Verificatiemethode Afkeurcriteria Eventuele toelichting	Van toepassing zijnde documenten	Aantonen in	Resultaat	Functionator op datum Toelichting	Bewijsdocument
							Haltes aan de N214 voldoen ook aan handboek R-Net	
	20180404-0060 E-00068	Fietsparkeerplaat Bij deze bushaltes worden ook fietsparkeerplaatsen aangebracht. Ook hier wordt gezocht naar de meest optimale locatie om de grondaankoop te beperken. Bron: D-00019 - Mail afspraken PZH Eistype: Uitgangspunt Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Bushaltes Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Fietsenstalling opgenomen binnen het ruimtegebruik van de bushaltes	- DO Situatietekening - Ontwerpnota N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen							
Subsysteem Kunstwerken (2)	20170118-001 E-00044	Hoogteligging brug Het dek ligt volledig buiten het leggerprofiel en profiel van vrije ruimte. Bij vervanging van de bestaande bruggen is het verhogen van het dek niet noodzakelijk. De doorvaarthoogte mag niet afnemen ten opzichte van de huidige situatie (onderzijde dek t.p.v. watergang NAP +1,80m). Bron: D-00011 - Verslag uitgangspunten waterschap Eistype: Uitgangspunt Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 De huidige constructie ligt buiten het leggerprofiel. Doordat het dek horizontaal ligt heeft verbreden geen invloed op doorvaarthoogte	- VO tekening kunstwerk - Ontwerpnota N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen							
	20170118-002 E-00045	Afmetingen onderbouw brug de huidige constructieafmeting van de onderbouw mogen, bij verbreden en vervangen worden gehandhaafd. Bron: D-00011 - Verslag uitgangspunten waterschap Eistype: Uitgangspunt Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-09 De afmetingen van de huidige onderbouw zijn overgenomen in het ontwerp	VO tekening kunstwerk
	↑ Geen ↓ Geen							
	20170118-003 E-00046	Bekleding waterkering Onder de bruggen moet de waterkering worden voorzien van een onderhoudsarme bekleding overeenkomstig met de huidige situatie. Bron: D-00011 - Verslag uitgangspunten waterschap Eistype: Aspecteisen Beheer Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005		(Technisch manager) op 2019-07-08 heeft geen invloed op ruimtegebruik. Materialisatie in besteksfase	
	↑ Geen ↓ Geen							
	20170118-004 E-00047	Bestaande beschoeiing Bij werkzaamheden aan de constructie dient de bestaande (houten?) beschoeiing onder de constructie te worden vervangen Bron: D-00011 - Verslag uitgangspunten waterschap Eistype: Aspecteisen Toekomstvastheid Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 In het ontwerp is onder de brug een nieuwe beschoeiing voorzien	VO tekening kunstwerk
	↑ Geen ↓ Geen							
	20170118-008 E-00051	Afvoer hemelwater op kunstwerk Afstroming van wegwater op de brug dient via een berm passage te verlopen. Directe lozing op de Smoutjesvliet (afvoer door het dek) is niet toegestaan. Bron: D-00011 - Verslag uitgangspunten waterschap Eistype: Uitgangspunt Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Op het dek is geen dwarsafschot aanwezig. Dit komt overeen met de huidige situatie. Afwatering in langsricting naar de kolk achter het landhoofd	- VO tekening kunstwerk - Ontwerpnota N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180117-001 E-00002	Beleid waterschap bij brugverbreding Bij verbreding van de bruggen naast beleidsregel 5.18b ook beleidsregel 5.7 voor Bruggen toepassen. Het is namelijk ook een brug over een A-water. Bron: D-00003 - Mail d.d. 07-12-2017 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Tussenpijlers staan in lijn met de bestaande en hebben een minimaal effect op de doorstroming, langhoofden staan buiten het leggerprofiel. Vanwege verbreding is de tussenafstand tussen objecten niet van toepassing	Ontwerpnota N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen							

Van toepassing op	Code extern Code intern	Titel Omschrijving Toelichting	Verificatiemethode Afkeurcriteria Eventuele toelichting	Van toepassing zijnde documenten	Aantonen in	Resultaat	Functionator op datum Toelichting	Bewijsdocument
	20180117-002 E-00003 ↑ Geen ↓ Geen	Beleid waterschap bij nieuwe brug Een nieuwe brug moet aan het beleid moet voldoen. Daarbij stelt het beleid ook dat bij nieuwbouw dit altijd buiten pvvr moet komen. Stel dat we hier vanaf moeten wijken, moet dit heel goed gemotiveerd worden. Zeker als de brug als een parallelstructuur voor landbouwverkeer wordt aangelegd is er geen direct noodzaak dat deze op dezelfde hoogte ligt als de andere bruggen. <i>Stel dat je de nieuwe brug door het pvvr maakt en vervolgens toch tegen een dijkverbetering aanloopt, moet je alsnog ook de parallelbrug gaan ophogen (plus de extra kosten die erbij komen).</i> Bron: D-00003 - Mail d.d. 07-12-2017 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005		(Technisch manager) op 2019-07-08 <i>een nieuwe brug is niet van toepassing waar deze eis vervalt</i>	
	20180117-003 E-00004 ↑ Geen ↓ Geen	Beleid waterschap bij bushalte Voor een bushalte bestaande uit alleen bestrating is beleidsregel 5.21 van toepassing. Als er bijvoorbeeld ook een bushokje wordt geplaatst moet deze aan beleidsregel 5.18b voldoen. Bron: D-00003 - Mail d.d. 07-12-2017 Eistype: Uitgangspunt Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 <i>Bushalte aan de N216 (noordzijde) vormt geen belemmering bij dijkversterking en fundatie komt niet in het leggerprofiel</i>	DO Situatietekening
	20180117-004 E-00005 ↑ Geen ↓ Geen	Duikers in watergang Het heeft absoluut de voorkeur om als het mogelijk is één nieuwe duiker te leggen boven twee (nieuwe) duikers. Anders zal er door de hydroloog naar gekeken moeten worden of een tweede duiker eraast voldoende doorstroming geeft. Bron: D-00003 - Mail d.d. 07-12-2017 Eistype: Aspecteisen Beheer Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 <i>Berekening afvoercapaciteit in DO fase. Op basis hiervan verificatie ontwerp.</i> (Technisch specialist) op 2019-07-08 <i>Nieuwe duikers onder de kruising is niet mogelijk ivm funderingsconstructie. Ontwerp waterhuishouding is doorgerekend en afgestemd met het waterschap.</i>	- DO Situatietekening - DO tekening - waterhuishouding - Ontwerppota N214/N216
	20180117-005 E-00006 ↑ Geen ↓ Geen	Dijkversterking Het profiel van vrije ruimte geeft de contouren aan van een eventuele toekomstige dijkversterking. <i>profiel van vrije ruimte is geleverd op tekening dwarsprofielen legger - DWP DS114, +000m (proj nr 165160F)</i> Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland (beleidsregel 5.18b) Eistype: Aspecteisen Toekomstvastheid Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005		(Ontwerper)	
	20180117-006 E-00007 ↑ Geen ↓ Geen	Profiel van vrije ruimte Het profiel van vrije ruimte (pvvr) is opgenomen in de legger waterkeringen Bron: D-00003 - Mail d.d. 07-12-2017 Eistype: Aspecteisen Toekomstvastheid Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 <i>Er worden geen werkzaamheden uitgevoerd die het pvvr van de waterkering doorsnijden</i>	
	20180117-007 E-00008 ↑ Geen	Onderhoud taluds Taluds onder en tot 1 meter aan weerszijden van de brug moeten onderhoudsvrij worden aangelegd.	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005		(Ontwerper) op 2019-07-08	

Van toepassing op	Code extern Code intern	Titel Omschrijving Toelichting	Verificatiemethode Afkeurcriteria Eventuele toelichting	Van toepassing zijnde documenten	Aantonen in	Resultaat	Functionator op datum Toelichting	Bewijsdocument
	↓ <i>Geen</i>	Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland (beleidsregel 5.7) Eistype: Aspecteisen Beheer Initiator: Waterschap Rivierenland					heeft geen invloed op het ruimtegebruik. Verwerking materialisatie in besteksfase	
	20180117-008 E-00009 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Doorvaarthoogte Indien het oppervlaktewaterlichaam door het waterschap varend wordt onderhouden, moet de minimale afstand tussen zomerpeil en onderkant brug 1,25 meter zijn Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland (beleidsregel 5.7) Eistype: Aspecteisen Beheer Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Doorvaarthoogte over de Smoutjesvliet blijft gehandhaaft. Overige watergangen worden niet varend onderhouden	- DO Situatietekening - VO tekening kunstwerk
	20180117-009 E-00010 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Vormgeving pijlers Om onnodige opstuwing te voorkomen, moeten de pijlers rond van vorm zijn. Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland (beleidsregel 5.7) Eistype: Aspecteisen Vormgeving Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Vormgeving pijlers overeenkomstig met de bestaande constructie. De pijlers staan boven de waterlijn.	VO tekening kunstwerk
	20180117-010 E-00011 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Bouwwerken in waterkering Waterschap Rivierenland wil in principe geen nieuwe permanente bouwwerken toestaan in de waterkeringen. De reden van dit verbod is dat bij een volgende dijkversterking deze ruimte van groot belang is om dijkversterking te kunnen uitvoeren. <i>Nieuw bouwen in de beschermingszone kan alleen als bij de bouwhoogte rekening gehouden wordt met de ruimte die nodig is voor toekomstige dijkversterking.</i> Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland (beleidsregel 5.18b) Eistype: Aspecteisen Toekomstvastheid Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005		(Ontwerper) op 2019-07-08 Nieuwe constructie is hier niet van toepassing. Eis komt te vervallen	
	20180117-011 E-00012 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Nieuwbouw van constructies Nieuwbouw van permanente bouwwerken, speciale constructies en andere kapitaalsintensieve werken (bijvoorbeeld tennis/golfbanen), is toegestaan, mits de funderingen het profiel van vrije ruimte en het leggerprofiel niet doorsnijdt. Een uitzondering hierop zijn de palen van paalfundaties. Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland (beleidsregel 5.18b) Eistype: Aspecteisen Toekomstvastheid Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005		(Ontwerper) op 2019-07-08 Nieuwbouw is hier niet van toepassing. De verbreding van de onderbouw ligt buiten het leggerprofiel	
	20180117-012 E-00013 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Nieuwbouw binnen beschermingszone Als bouwwerken binnen de beschermingszone, en buiten het profiel van vrije ruimte worden gerealiseerd, moet dat boven het aanwezige maaiveld plaatsvinden. Daarbij mag het maaiveld niet worden verlaagd. Wel kan de aanleg van fundatie-/randbalken en vorstranden die horen bij plaatvloeren toegestaan worden als deze niet dieper dan 0,60 m. beneden maaiveld (vorstvrij) worden aangelegd. Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland (beleidsregel 5.18b) Eistype: Randvoorwaarden Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Technisch manager) op 2019-07-08 Het aanleggen van de brugfundering aansluitend op de bestaande constructie is besproken met het waterschap. Overige constructies liggen niet binnen de beschermingszone	Besprekingsverslagen & agenda's van overleggen

Van toepassing op	Code extern Code intern	Titel Omschrijving Toelichting	Verificatiemethode Afkeurcriteria Eventuele toelichting	Van toepassing zijnde documenten	Aantonen in	Resultaat	Functionator op datum Toelichting	Bewijsdocument
	20180117-013 E-00014 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Uitbreiding bestaande constructies Een op zichzelf staand bouwwerk dat binnen het profiel van vrije ruimte staat, mag eenmalig worden uitgebreid met maximaal 100 m3 (berekend volgens de NEN2580). Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland (beleidsregel 5.18b) Eistype: Aspecteisen Toekomstvastheid Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✗	(Technisch manager) op 2019-07-08 <i>Benodigde verbreding is groter dan 100m3. In overleg met het waterschap is de verbreding en invloed hiervan op beheer en onderhoud besproken. Verbreding van de kunstwerken is akkoord</i>	Besprekingsverslagen & agenda's van overleggen
	20180117-014 E-00015 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Uitbreiding bestaande constructies In het geval van een uitbreiding van een bouwwerk moet de uitbreiding buiten het leggerprofiel van de waterkering worden gerealiseerd. Doorsnijding van het beheerprofiel is alleen mogelijk wanneer de aanvrager aantoont dat de functie van de waterkering hierdoor niet wordt aangetast. Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland (beleidsregel 5.18b) Eistype: Aspecteisen Betrouwbaarheid Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Technisch manager) op 2019-07-08 <i>Bestaande brug ligt buiten het leggerprofiel. In het ontwerp is de geotechnische stabiliteit beschouwd. De sterkteberekening van het kunstwerk wordt in de volgende fase uitgevoerd. De waterkering wordt door de verbreding niet nadelig beïnvloed</i>	Ontwerpproject N214/N216
	20180117-015 E-00016 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Maximale uitbreiding Een uitbreiding van een bouwwerk dat binnen het profiel van vrije ruimte staat met meer dan 100 m ³ wordt beschouwd als nieuwbouw. Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland (beleidsregel 5.18b) Eistype: Aspecteisen Toekomstvastheid Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005		(Technisch manager) op 2019-07-08 <i>Verbreding van de constructie is besproken met het waterschap. Ontwerp overeenkomstig aan de huidige constructie is akkoord. Daarbij wordt voldaan aan de beleidsregels. Exacte detaillering kunstwerk in DO/ besteksfase</i>	VO tekening kunstwerk
	20180117-016 E-00017 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Verkeersvoorzieningen op waterkeing Verkeersvoorzieningen, zoals verkeersborden, komportalen en openbare verlichting, worden gezien als een noodzakelijk deel van de openbare weg. Bij de toetsing of een watervergunning verleend kan worden, zal hiermee rekening gehouden worden. <i>Er worden nadere eisen gesteld aan de plaats en manier van uitvoering. Zo wordt voor voorzieningen in het buitentalud of in de buitenkruinlijn geen watervergunning verleend, tenzij de verkeersveiligheid dit nadrukkelijk vereist.</i> Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland (beleidsregel 5.21) Eistype: Aspecteisen Uitvoering Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 <i>Er komen geen verkeersvoorzieningen in de waterkering. Bebording langs de N216 komt niet binnen het leggerprofiel en heeft geen invloed op toekomstige versterkingen</i>	DO Situatietekening
	20180117-017 E-00018 ↑ <i>Geen</i> ↓ <i>Geen</i>	Stabiliteit In gebieden waar door de aanleg van grondophogingen grote zettingen verwacht worden, moet de initiatiefnemer door middel van berekeningen aantonen dat de ophoging geen nadelige gevolgen heeft voor, of kan veroorzaken aan de waterkering en bijbehorende of inliggende voorzieningen (bijv. kabels en leidingen) en/of belendende percelen.	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Substelsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Technisch manager) op 2019-07-08 <i>Er zijn zettings- en stabiliteitsberekeningen uitgevoerd voor de bouwfase en eindsituatie</i>	Ontwerpproject N214/N216

Van toepassing op	Code extern Code intern	Titel Omschrijving Toelichting	Verificatiemethode Afkeurcriteria Eventuele toelichting	Van toepassing zijnde documenten	Aantonen in	Resultaat	Functionator op datum Toelichting	Bewijsdocument
		Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland (beleidsregel 5.21) Eistype: Aspecteisen Betrouwbaarheid Initiator: Waterschap Rivierenland						
	20180117-018 E-00019	Versterkingsopgave Er geldt voor de Smoutjesvliet geen versterkingsopgave. Bij aanpassingen van de weg waar dit de kering raakt wel uitgaan van Profiel van vrije ruimte (PVVR).	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005		(Ontwerper) Is alleen een uitgangspunt in ontwerpfase	
	↑ Geen ↓ Geen	Bron: D-00003 - Mail I d.d. 07-12-2017 Eistype: Aspecteisen Betrouwbaarheid Initiator: Waterschap Rivierenland						
	20180117-038 E-00039	Restlevensduur bestaande kunstwerken Uit herberekening blijkt dat de bestaande kunstwerken een restlevensduur hebben van minimaal 30 jaar en vervanging niet noodzakelijk is.	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Technisch manager) op 2018-04-05 Uit de herberekening volgt dat de kunstwerken behouden kunnen blijven. In ontwerp uitgegaan van verbreding van de huidige bruggen	Ontwerpproject N214/N216
	↑ Geen ↓ Geen	Bron: D-00007 - Herberekening bestaande constructie Eistype: Uitgangspunt Initiator: Provincie Zuid Holland						
	20180117-039 E-00040	Uitspoeling taluds Taluds naast het kunstwerk mogen niet door afstromend regenwater worden ondermijnd	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Heeft geen invloed op ruimtegebruik. Taluds uitvoeren met grasbetontegels o.g. Exacte materialisatie in besteksfase	DO Situatietekening
	↑ Geen ↓ Geen	Bron: D-00009 - Technisch PVE vaste kunstwerken Eistype: Aspecteisen Betrouwbaarheid Initiator: Provincie Zuid Holland						
	20180117-040 E-00041	Talud Het talud onder de brug dient te zijn afgewerkt met een duurzame dichte verharding.	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005		(Technisch manager) op 2019-07-08 Heeft geen invloed op ruimtegebruik. Beheer en onderhoud is besproken met het waterschap. Materialisatie in besteksfase meenemen	
	↑ Geen ↓ Geen	Bekleding dient de groei van onkruid tegen te gaan en aantoonbaar bestendig te zijn tegen uitspoeling Bron: D-00009 - Technisch PVE vaste kunstwerken Eistype: Aspecteisen Betrouwbaarheid Initiator: Provincie Zuid Holland						
	20180117-041 E-00042	Detailering leuning De leuningen dienen verzinkt en geconserveerd te worden in overeenstemming met de ROK. Tevens moeten deze vandalismebestendig, inspecteerbaar en onderhoudbaar zijn.	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005		(Technisch manager) op 2019-07-08 Brugdekken zijn voorzien van leuning langs het voetpad. Materialisatie en detailering in besteksfase	VO tekening kunstwerk
	↑ Geen ↓ Geen	Bron: D-00009 - Technisch PVE vaste kunstwerken Eistype: Aspecteisen Beheer Initiator: Provincie Zuid Holland						
	20180117-042 E-00043	Dwarsverkanting De minimale dwarsverkanting is 1:40.	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Subsysteem Kunstwerken Werkpakket: WP-00005	✓	(Technisch manager) op 2019-07-08 Dwarsverkanting is aangehouden conform de eis. Alleen ter plaatse van de brug is de dwarsverkanting niet aanwezig, dit komt overeen met de huidige situatie.	DO Dwarsprofielen
	↑ Geen ↓ Geen	Bron: D-00009 - Technisch PVE vaste kunstwerken (H3) Eistype: Uitgangspunt Initiator: Provincie Zuid Holland						
Openbare verlichting (3.2)	20180404-0120 E-00074	Posities lichtmasten Geen lichtmasten plaatsen in de buitenbochten van de kruising ivm bijzonder transport	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Openbare verlichting Werkpakket: WP-00005	✓	(Technisch manager) op 2019-07-08 Lichtmasten op het kruisingsvlak zijn	- DO Situatietekening - Ontwerpproject N214/N216
	↑ Geen							

Van toepassing op	Code extern Code intern	Titel Omschrijving Toelichting	Verificatiemethode Afkeurcriteria Eventuele toelichting	Van toepassing zijnde documenten	Aantonen in	Resultaat	Functionator op datum Toelichting	Bewijsdocument
	↓ Geen	Transport met oversteken de laten zwenkt aan de voorzijde uit waardoor lichtmasten een obstakel vormen Bron: D-00021 - Verslag afstemming vd Vlist Eistype: Randvoorwaarden Initiator: Tauw					gecombineerd met VRI-masten. Geen aanvullende lichtmasten binnen de kruising	
Weggebonden installaties (3.3)	20180404-0130 E-00075 ↑ Geen ↓ Geen	Beschikbaarheid brede voertuigen De kruising dient geschikt te zijn voor transporten tot 5,5m breedte (214 richting oosten 4,5m). De dieplader is 3,5m breedte met een last van 5,5m breedte op 0,50m boven maaiveld. Van invloed op posities bebording, verlichting en VRI masten Bron: D-00021 - Verslag afstemming vd Vlist Eistype: Randvoorwaarden Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Weggebonden installaties Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Voldoet in DO fase met betrekking tot ruimtegebruik. Bebordingsplan opstellen in volgende fase	
Grondwal (4.1)	20170118-005 E-00048 ↑ Geen ↓ Geen	Onderhoudbaarheid taluds Als de taluds en waterkering onderhoudsarm worden aangelegd heeft het de voorkeur om de objecten zo compact mogelijk aan te leggen zodat er één "obstakel" aanwezig is voor beheer en onderhoud aan de kering. De tussenafstand van 8 meter conform beleid WSRL is hier niet van toepassing Bron: D-00011 - Verslag uitgangspunten waterschap Eistype: Uitgangspunt Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Grondwal Werkpakket: WP-00005		(Ontwerper) op 2019-07-08 Er is gekozen voor verbreding van de kruising. Exacte materialisatie van de waterkering in besteksfase	
	20180117-035 E-00036 ↑ Geen ↓ Geen	Taludhelling In verband met de onderhoudbaarheid van de taluds dienen deze niet steiler te zijn dan 1:3. Bron: D-00006 - Handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 Eistype: Aspecteisen Beheer Initiator: Provincie Zuid Holland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Grondwal Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Aan deze eis wordt voldaan. Er is wel een overgang naar de bestaande situatie. Hier wordt het talud steiler.	- DO Dwarsprofielen - DO Situatietekening
	20180404-0050 E-00067 ↑ Geen ↓ Geen	Inpassing kruising De onder insteek talud van de N216 aan de zijde waterkering op huidige locatie laten liggen. Bron: D-00020 - Mail afstemming PZH Eistype: Uitgangspunt Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Grondwal Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Huidige onderinsteek aangehouden bij opstellen kruisingsontwerp	- DO Dwarsprofielen - DO Situatietekening - Tekening "1260742-11 VO Variant 1"
Waterhuishouding (4.4)	20170118-009 E-00052 ↑ Geen ↓ Geen	Minimale verbreding Bij verbreding van een watergang ivm watercompensatie geldt een minimale verbreding van 0,50m Bron: D-00011 - Verslag uitgangspunten waterschap Eistype: Uitgangspunt Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Waterhuishouding Werkpakket: WP-00005		(Ontwerper) op 2019-07-08 Deze oplossing wordt niet gekozen. Alle water is geheel nieuw	
	20170118-010 E-00053 ↑ Geen ↓ Geen	Verbreidingsopgave Er ligt geen verbredingsopgave voor de watergangen. Bron: D-00011 - Verslag uitgangspunten waterschap Eistype: Uitgangspunt Initiator: Tauw	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Waterhuishouding Werkpakket: WP-00005		(Ontwerper) op 2019-07-08 Is alleen een uitgangspunt geweest voor het ontwerp	
	20170118-017 E-00060 ↑ Geen ↓ Geen	Bodembreedte watergang De bodembreedte van een A-watergang is 0,70m en van een B-watergang 0,50m Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland Eistype: Uitgangspunt Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Waterhuishouding Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Afmetingen zijn minimaal aangehouden. Diverse	- DO Situatietekening - DO tekening waterhuishouding

Van toepassing op	Code extern Code intern	Titel Omschrijving Toelichting	Verificatiemethode Afkeurcriteria Eventuele toelichting	Van toepassing zijnde documenten	Aantonen in	Resultaat	Functionator op datum Toelichting	Bewijsdocument
							watergangen zijn breder ivm watercompensatie	
	20170118-018 E-00061	Bodemhoogte watergang Bodemhoogte van een A-watergang minimaal 1 meter onder zomer/ boezempeil en een B-Watergang minimaal 0,50m onder het zomerpeil/ boezempeil Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland Eistype: Uitgangspunt Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Waterhuishouding Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Alle te graven watergangen zijn groter dan minimaal.	- DO Dwarsprofielen - DO Situatietekening - DO tekening waterhuishouding
	↑ Geen ↓ Geen							
	20170118-019 E-00062	Taludhelling watergang Het talud van een watergang dient een minimale schuimte te hebben van 1:2. Bron: D-00001 - Beleidsregels waterschap Rivierenland Eistype: Uitgangspunt Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Waterhuishouding Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Taluds zijn 1:2 of flauwer aangehouden	DO Dwarsprofielen
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180117-029 E-00030	Beheer en onderbouw berm-sloot De berm-sloot dienen bereikbaar te blijven voor beheer en onderhoud. Hiervoor aan één zijde voorzien van onderhoudspad. Bron: D-00008 - Mail uitgangspunten onderhoudspaden Eistype: Aspecteisen Beheer Initiator: Provincie Zuid Holland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Waterhuishouding Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08 Rondom de kruising is rekening gehouden met onderhoudspaden op grondgebied van de provincie	- DO Dwarsprofielen - DO Situatietekening
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180404-0070 E-00069	Breedte onderhoudspad De onderhoudspaden dienen een breedte te hebben van minimaal 5,0 meter. Bron: D-00008 - Mail uitgangspunten onderhoudspaden Eistype: Aspecteisen Beheer Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Waterhuishouding Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2019-07-08	- DO Dwarsprofielen - DO Situatietekening
	↑ Geen ↓ Geen							
	20180404-0080 E-00070	Onderhoudspad Een onderhoudspad aan één zijde van de watergang is toegestaan tot een waterbreedte van 8 meter. Bron: D-00008 - Mail uitgangspunten onderhoudspaden Eistype: Aspecteisen Beheer Initiator: Waterschap Rivierenland	Document inspectie	Verificatiedocumenten	Ontwerpproces VO van Waterhuishouding Werkpakket: WP-00005	✓	(Ontwerper) op 2018-04-05 Watergangen breder dan 8m zijn niet toegepast. Aan de zuidwestzijde moet exacte vormgeving nog worden afgestemd met bewoner	DO Situatietekening
	↑ Geen ↓ Geen							

Index van objecten

Index van alle objecten

-  O-00001 - Systeem N214/N216 (0)
-  O-00003 - Substysteem Wegen (1)
-  O-00008 - N214 & N216 (1.1)
-  O-00009 - Kruising (1.2)
-  O-00010 - Fietspaden (1.3)
-  O-00011 - Voetpaden (1.4)
-  O-00012 - Bushaltes (1.5)
-  O-00004 - Substysteem Kunstwerken (2)
-  O-00005 - Substysteem Technische installaties (3)
-  O-00013 - Verkeersregelinstallaties (VRI's) (3.1)
-  O-00014 - Openbare verlichting (3.2)
-  O-00015 - Weggebonden installaties (3.3)
-  O-00006 - Substysteem Inpassingsobjecten (4)
-  O-00016 - Grondwal (4.1)
-  O-00017 - Fauna voorzieningen (4.2)
-  O-00018 - Groeninpassing (4.3)
-  O-00019 - Waterhuishouding (4.4)
-  O-00020 - Kabels & leidingen (K&L) derden (4.5)

Index van activiteiten

Index van alle activiteiten

-  A-00001 - Uitvoeren werkzaamheden "N214-N216" (0)
-  A-00007 - Uitvoeren van projectmanagement (1)
-  A-00008 - Uitvoeren van projectbeheersing (2)
-  A-00009 - Uitvoeren van omgevingsmanagement (3)
-  A-00012 - Omgevingsmanagement VO-fase (3.1)
-  A-00013 - Omgevingsmanagement DO-fase (3.2)
-  A-00010 - Uitvoeren van technisch management (4)
-  A-00006 - Ontwerpproces VO (4.1)
-  A-00011 - Ontwerpproces DO (4.2)



Bijlage 2

Reviewopmerkingen

Toetsopmerkingen concept DO kruising N214-N216 met aanpassingsvoorstel Tauw

d.d. 6-12-2019

verwerken door Tauw
 meenemen / nader detailleren in volgende fase - niet verwerken door Tauw
 niet verwerken door Tauw

Nr.	Document	Discipline	Pagina/ paragraafnr	Opmerking	Aanpassingsvoorstel Tauw (toelichting / wijze van verwerken)	verificatie Eric Bos	Verwerken
1	Definitief ontwerp		Situatietek	Bushalte; haltekom: "1,90 m" klopt??	De opmerking gaat over DWP 1. De maat 1,90m is slechts een gedeelte van de totale breedte van de haltekom conform HOW 4.0 - par. 13.5.2. In deze paragraaf wordt gesteld: "De haltekom is minimaal 2,80m breed (tussen buitenkant kantstreep hoofdrijbaan en perronband)". De maatvoering in DWP wordt aangepast, zodat inzichtelijk wordt dat de totale haltekom 2,80m breed is.	ok	Ja
2	Definitief ontwerp		Situatietek	Alle fietspaden, zijn éénrichting toch? Ook vanwege breedte 2,50 m, haaiantanden etc.	Ja, fietspaden zijn éénrichting	ok	Ja
3	Definitief ontwerp		Situatietek	Haaiantanden HRB bochten????? Van een collega van verkeer kreeg ik "toevallig" de opmerking dat volgens hem de volgende haaiantanden die nu zijn ingetekend in principe zouden moeten worden weggelaten (?) □ Locaties: ** de bochten naar aanleiding van de rechtsaffers vanaf de N214 naar de N216 toe, op de kruising. Verkeer komende vanuit die twee bochten moeten nl. tijdens eventuele uitval van de VRI het verkeer voor laten gaan (?) Dan zouden haaiantanden een conflict bewerkstelligen (?)	Akkoord, De haaiantanden in de rechtsaffers vanaf de N214 richting N216 verwijderen conform HOW 4.0 tekening VRI kruispunt Overzichtstekening H010	ok	Ja
4	Definitief ontwerp		Situatietek	De lengtemaat van de zwart-wit tegels is op tek. 22,00 m (alle vier de haltes). HOW zegt aangaande "PZH-bushaltes" 12,00 /18,00 /25 m à ??	de N214 en N216 worden voorzien van bushaltes. Bushaltes op de N214 conform R-Net standaard, haltes langs de N216 moeten voldoen aan paragraaf 13.5 van het handboek ontwerpcriteria wegen 4.0 van PZH. Op de N216 is een haltekom aanwezig met een minimale rechtstand van 22,00m conform handboek. De lengtes 12,00m, 18,00m en 25,00m zijn van toepassing bij een perron.	Staat goed op tekening	Nee
5	Definitief ontwerp		Situatietek	Plaatsen "schuin-staande" schrikhekken in (zij-)bermen bij overgang aardebaan naar kunstwerk (?) Dit om tegen te gaan dat fietsers en voetgangers al hier niet van talud af vallen.	akkoord, meenemen in volgende ontwerpfase	Meenemen volgende fase	Nee
6	Definitief ontwerp		Situatietek	Wegmarkering: de (uitgebrede) toets op de wegmarkering zal nog moeten worden uitgevoerd. Dit zal dan bij de volgende engineeringfase (uitvoeringsontwerp c.q. bestek) gebeuren. Deze toets op de wegmarkering zal dan gelijktijdig met de toets op de verkeersbebording moeten worden uitgevoerd door een verkeerskundige van DBI.	akkoord, meenemen in volgende ontwerpfase	Meenemen volgende fase	Nee
7	Definitief ontwerp		DWP 2	Waarom wijken beide bermen af van de maatvoering 4,05 m., namelijk 4,10 m. en 3,95 m. Dit graag aanpassen naar 4,05 m.	De locatie waar DWP 2 is genomen is aan beide kanten ter plaatse van een overgang. Links in verband met een verbreding om ruimte te maken voor de rechtsaffer. Rechts een versmalling van de bushalte naar de bestaande situatie. Voor het beeld is het mogelijk het profiel zo te verschuiven dat beide bermen precies 4,05m zijn	ok	Ja
8	Definitief ontwerp		DWP 3	Trottoir op KW (DWP 3): is dat een opsluitbandje van 0,10 m?? Het heeft een soortement RWS vorm. Wat is dat voor een soort bandje??; ik ken het niet...	is hier alleen aangegeven voor aanduiding van de scheiding tussen fietspad en voetpad. Nadere detaillering/keuze band vindt plaats in de volgende ontwerpfase	Meenemen volgende fase	Nee
9	Definitief ontwerp		DWP 3	Linkerbrugdeel; rechterzijkant: de maat voor "redresseerstrook incl. kantmarkering" is hier aangegeven als 0,44 m i.p.v. de anderen met maat 0,45 m. HOW beschrijft overigens explicieter: 0,15 m kantmarkering en redresseerstrook 0,30 m (!).	0,44m wordt aangepast naar 0,45m. De breedte van 0,45m is de afstand van binnenkant kantstreep tot kant asfalt. De breedte van de markering is 0,15m en redresseerstrook 0,30m conform HOW 4.0.	ok	Ja
10	Definitief ontwerp		DWP 3	Hoogte schampkanten kunstwerk vormen obstakels voor het fietspad; valgevaar	Deze tekening is bedoeld voor het wegprofiel. De hoogte van de schampkant kan bij de verdere detaillering uitgewerkt worden	Meenemen volgende fase	Nee
11	Definitief ontwerp		DWP 3	Omdat de afstanden ontbreken is geen uitspraak te doen over de liggen van afscherming en geleiderail t.o.v. het fietspad. Dit geldt voor beide rijbanen.	Maatvoering wordt toegevoegd.	ok	Ja
12	Definitief ontwerp		DWP 3	Overgang fietspad en voetpad in hoogte en materiaal accentueren	Betreft nadere detaillering dat uitgewerkt moet worden in de volgende ontwerpfase. Hier moet wel een scheiding in worden aangebracht.	Meenemen volgende fase	Nee
13	Definitief ontwerp		DWP 3	Trottoir zou richting hekwerk uitgebreid kunnen worden.	Correct, hoogte trottoir kan aangesloten worden op de schamprand. De schamprand is in dit profiel schematisch aangegeven.	Meenemen volgende fase	Nee
14	Definitief ontwerp		DWP 4	DWP 4; ruimte tussen dubbele asmarkering is maar 0,10 m?? Nee toch??	DWP 4 is t.p.v. de overgang naar de bestaande rijbaan. Maatvoering wordt aangepast, de tussenruimte is inderdaad groter dan 0,10m.	ok	Ja

15	Definitief ontwerp	DWP 4	Maatvoering rijstroken dient 2,75 m te zijn i.p.v. 3,10m.	Terplekke van kruispunten wordt er uitgegaan van een rijstrokbreedte van 3,10m (zie HOW bijlage H010 VRI kruispunt). Na het verlaten van het kruispunt gaat de weg over in een normale breedte van 7,50m met rijstroken van 2,75m aangegeven in het HOW 4.0 hoofdstuk 2.3. Dwarsprofielen type II: 1x2 rijstroken figuur 2.3. Zie voorgaande opmerking en antwoord daarop: Maarvoering wordt aangepast, Tauw voert ook nog controle uit op alle rijstrokbreedtes bij de aansluiting van nieuwe kruispunttakken op bestaande rijstrokbreedtes.	ok	Ja
16	Definitief ontwerp	DWP 4	Rijrichtingscheiding dient 1,10 m te zijn i.p.v. 0,4 m.	Zie voorgaande opmerking en antwoord	ok	Ja
17	Definitief ontwerp	DWP 5	W.Z.; "hoge" talud "tussen trottoir en watergang". Aangeven helling talud; want moet minimaal zijn 1:3 (??)	akkoord	ok	Ja
18	Definitief ontwerp	DWP 5	Bushalte is niet uitgewerkt. Haltekom en perron ontbreken op tekening. Nu lijkt de bus op de weg te halteren. Dit is niet de bedoeling.	De aanduiding bushalte is hier wat verwarrend. Dit DWP is niet ter plaatse van de bushalte gemaakt, maar enkele meters richting de VRI. Door de inrijhoek is hier niet mee de volledige verhardingsbreedte aanwezig. De bus halteert wel volledig buiten de doorgaande rijstrook. Tekst 'bushalte' bij het DWP wordt verwijderd.	ok	Profiel aangepast naar de situatie
19	Definitief ontwerp	DWP 5	Blokmarkering ontbreekt tussen de opstelstroken rechtdoor, rechtsaf en linksaf.	Betreffende doorsnede is vlak voor de VRI gemaakt waardoor hier geen blokmarkering ligt maar een dubbele streep.	Staat goed op tekening	Nee
20	Definitief ontwerp	DWP 5	Rechter buitenberm dient 4,05 m te zijn i.p.v. 4,0 m	correct	ok	Ja
21	Definitief ontwerp	DWP 6	Bij dubbele markeringsstrepen mbt rijstrokscheiding voorsoortevakken; 2 x 0,15 m, totaal inclusief tussenruimte dient toch conform HOW te zijn 3 x 0,15 m = 0,45 m?? Zo ja, dit dan ook aangeven op tekening (??). Want wat is anders de tussenruimte??	De tussenruimte is hier ook 0,15m conform HOW. Wordt aangepast naar 3x0,15.	ok	Aangepast in profiel 5 en 7
22	Definitief ontwerp	DWP 6	Waarom voldoen de tussenbermen niet aan de maat van 4,05 m?	De tussenbermen verlopen van de gewenste 4,05m naar de bestaande breedte. Deze doorsnede is genomen in de overgang naar bestaand.	Staat goed op tekening	Nee
23	Definitief ontwerp	DWP 7	Bushalte is niet uitgewerkt. Zie ook DP 5	DWP 7 is niet over de bushalte genomen. Tekst bushalte in DWP 7 wordt vervangen door berm,	ok	Ja
24	Definitief ontwerp	DWP 7	Pijl van samenvoeger ontbreekt	correct	ok	Ja
25	Definitief ontwerp	DWP 7	N.Z.; hoge talud tussen trottoir en watergang. Aangeven helling talud; want moet minimaal zijn 1:3 (??)	akkoord	ok	Ja
26	Definitief ontwerp	DWP 7	Berm: waarom niet 4,05 m i.p.v. 4,00 m ??	Volgens HOW v4.0 H002-1 Standaard dwarsprofielen voor wegvakken GOW type I en II dient een tussenberm 4,05m te zijn.	ok	Ja
27	Definitief ontwerp	DWP 7	Tussenberm is 4,0 m i.p.v. 4,05 m.	Volgens HOW v4.0 H002-1 Standaard dwarsprofielen voor wegvakken GOW type I en II dient een tussenberm 4,05m te zijn.	ok	Ja
28	Definitief ontwerp	DWP 7	Blokmarkering tussen opstelstroken links, rechtdoor en rechtsaf ontbreekt	Betreffende doorsnede is vlak voor de VRI gemaakt waardoor hier geen blokmarkering ligt maar een dubbele streep.	Staat goed op tekening	Nee
29	Definitief ontwerp	DWP 8	Bij dubbele markeringsstrepen mbt rijstrokscheiding voorsoortevakken; 2 x 0,15 m, totaal inclusief tussenruimte dient toch conform HOW te zijn 3 x 0,15 m = 0,45 m?? Zo ja, dit dan ook aangeven op tekening (??). Want was is anders de tussenruimte??	De tussenruimte is hier ook 0,15m conform HOW. Wordt aangepast naar 3x0,15.	ok	Ja
30	Definitief ontwerp	DWP 9	Berm tussen rechterrijstrook en FP (Z.Z.) is 4,00 m i.p.v. 4,05 m à waarom?? Dat mag hier??	Volgens HOW v4.0 H002-1 Standaard dwarsprofielen voor wegvakken GOW type I en II dient een tussenberm 4,05m te zijn.	ok	Ja
31	Definitief ontwerp	Verticaal alignement	N214: een van de dalbogen voldoet niet aan de maat van 13.000 m (10.000m). vanwege kunstwerk?	Het is niet duidelijk waarom in de VO-fase al gekozen is voor een afwijkende dalboog. Wordt aangepast naar 13.000m	ok	Ja
32	Definitief ontwerp	Verticaal alignement	N216: een van de dalbogen voldoet niet aan de maat van 13.000 m (10.000m). Waarom?	Het is niet duidelijk waarom in de VO-fase al gekozen is voor een afwijkende dalboog. Wordt aangepast naar 13.000m	ok	Ja
33	Definitief ontwerp	Hor. Alignement	Volgens HOW 5.0 is de minimale horizontale boog 400 m. Op het profiel van de N214 komen bogen voor die kleiner zijn dan 400m. Kan dit aangepast worden naar minimaal 400m? Tevens dient een dergelijke kleine boog voorzien te worden van positieve verkanting	De boog is (conform bestaand) ingepast tussen het bestaande kunstwerk en de aansluiting op de huidige N214. Bij toepassen van een grotere boog verspringt de as ten opzichte van de huidige N214 en moet deze teruggebogen worden. Daarom is de boogstraal niet met 400m ontworpen. Vanwege de huidige verkanting op het kunstwerk en de resultaten van de herberekening is het ongewenst om de verkanting op het kunstwerk om te draaien. Omdat de huidige verkanting op het kunstwerk al uitgangspunt is genomen en de snelheid na het kruispunt lager is, hebben we de verkanting bij een straal van 325m negatief gehouden. Desgewenst kan de verkanting na het kunstwerk (over een korte lengte) wentelen, maar dit is dan al in de de boog. Daarnaast is het wenselijk dat de bushaven af blijft wateren naar de bermzijde. Graag nader overleg over deze opmerking.	Staat in principe goed op tekening. Bocht tussen 2 dwangpunten: kunstwerk en rest tracé. Wijzigen zeer moeilijk en betreft bestaande situatie. In de tracéstudie is hierover niets aangegeven dus geen aanleiding te veranderen. In de bocht sluiten 2 zijweggetjes aan; dat blijft zo. Daarom het voorstel om te oosten van de zijweggetjes al 50 km/h te laten ingaan. Daarmee kan een bochtstraal kleiner dan 400 m worden toegestaan. Wel nog bekijken of wentelen verkanting nog mogelijk is. Voorstel om dit te doen in besteksfase.	Nee
34	Definitief ontwerp	Hor. Alignement	Op het profiel van de N216 dienen de bogen die net iets groter zijn dan 400 m voorzien te worden van positieve verkanting. De dwarsprofielen hierop aanpassen.	De boogstralen zijn geminimaliseerd om het ruimtegebruik te beperken. Volgens de richtlijnen is hiervoor de minimale maat van 400m aangehouden (Boogstralen < 400m worden in het algemeen afgeraden i.v.m. kans op enkelvoudige ongevallen).	Bezien of HOW 5.0 kan worden gevolgd and	bekeken en alignementen erin gezet.

35	Definitief ontwerp	VRI	Regelautomaat (noord-oost-oksle); wellicht ietsjes meer (nog ca. 1 meter ??) de berm in situeren, zodat regelautomaat nog ietsjes verder van fietspad komt te liggen. Dit om afdekking/ zichtontneming door regelautomaat vanaf fietspad tegen te gaan. De regelautomaat ook weer niet te dicht nabij het relatief hoge talud plaatsen, dit zodat wanneer personeel dat aan/ bij de regelautomaat aan het werk is niet van het relatief hoge talud af kan vallen.	Exacte plaatsing is nog niet bekend. Afstemmen op bestaande en nieuwe kabels, VRI en bereikbaarheid. Detailleren in volgende fase	Meenemen volgende fase	Nee
36	Definitief ontwerp	Algemeen	toegepaste RWS-banden vormen een obstakel?	De toegepaste RWS band is hoger dan 70mm maar onder een scherpe hoek van 45gr afgeschuind (CROW veilig inrichten van bermen). Hierdoor is het geen obstakel voor het wegverkeer.	Staat goed op tekening	Nee
37	Definitief ontwerp	Algemeen	De beheersgrenzen zijn volgens mij nog niet vastgesteld. Klopt dat? Hoe wordt er omgegaan met het beheren en bereikbaarheid van het taluds van de overkant watergang	Exacte beheersgrenzen en afstemming tussen PZH en WS zijn bij Tauw niet bekend. Dit zal tussen PZH en WS afgestemd moeten worden.	Staat goed op tekening	Nee
38	Definitief ontwerp	Algemeen	Hoe ziet de projectgroep het beheer van de vierkante plas	De vierkante plas is vooral meegenomen als ruimtegebruik (lkhv benodigde watercompensatie). Exacte vormgeving staat nog niet vast en wordt afgestemd in de vervolgfase en iom de grondeigenaar bij de grondverwerving.	Staat goed op tekening	Nee
39	Definitief ontwerp	Algemeen	Is er al overeenstemming welke watergangen door het waterschap wordt beheerd en welke door de provincie?	Afstemming zal tussen PZH en WS moeten zijn. Bij Tauw niet bekend of hier al afstemming over geweest is.	Staat goed op tekening	Nee
40	Definitief ontwerp	Verlichting	Het concept DO met Tauw besproken en zou worden aangepast als DO. Nu zie ik echter dat dit niet geheel is uitgevoerd er zijn meerdere tekeningen met dezelfde datum dat is verwarrend. Ik verwijs Tauw hiervoor naar mijn mail dd 22 maart en reactie Tauw dd 22 maart De laatste tekening Status Definitief A heeft nog een besproken foutje; in de legenda staat bij symbool f, onder materiaal mast Aluminium dit moet echter staal zijn.	akkoord, materiaal aanpassen	ok	ja
41		Verlichting	De lichtmasten langs het fietspad zijn wel juist aangegeven ivm de vleermuizen.	Akkoord, geen aanpassing nodig	Staat goed op tekening	Nee
42	Definitief ontwerp	Verlichting	Nu er is besloten tot een RAW bestek dienen er ook kabelberekeningen te worden gemaakt en locaties kabels en kast op de tekening te worden aangegeven. Ik neem aan dat Tauw nu het UO maakt incl de kabelberekeningen en te leveren besteksteksten	De uitwerking naar besteksonwerp / UO is een volgende fase.	Meenemen volgende fase	Nee
43	Definitief ontwerp	HWA	<ul style="list-style-type: none"> -M2 asfalt zal behoorlijk toenemen in dit plan. -Dus ook het te verwerken hemelwater. -Natuurlijke afwatering is vaak een gekozen optie. Praktijk <ul style="list-style-type: none"> -Door de grilligheid van de neerslag geeft deze methode vaker overlast. -Zo mogelijk uitspoeling zeker bij nieuwe aanleg van talud. -Door gras groei aan de kant lijn, en het meegevoerde zand bij neerslag ontstaat er een verhoging. Gevolg <ul style="list-style-type: none"> -Water stroomt niet af langs talud maar stroomt naar het laagste gedeelte waar het gaat verzamelen. -Wateroverlast tot gevolg. Optie <ul style="list-style-type: none"> -Langs het aflopende gedeelte een platte goot plaatsen met straat kolken / boven inlaat. (Gemakkelijk machinaal te vegen) -Wil je natuurlijk afwater op talud mogelijk met gras stenen uitspoeling tegen gaan. 	In het huidige ontwerp is uitgegaan van afwatering via het talud. Op het kruisingsvlak zullen enkele kolken nodig zijn voor afwatering. Er is nu aangegeven dat 'optioneel' uitgegaan kan worden van een goot. Dit betreft nadere detaillering in de vervolgfase.	Meenemen volgende fase	Nee
44	Definitief ontwerp		De rayonmedewerkers hebben aangegeven dat er 2 buizen rond 600 liggen die als faunapassage dienen. Is er in het ontwerp rekening gehouden met bestaande en nieuwe faunapassages? Wij kunnen hier niets van terug vinden.	Ecologisch onderzoek e.d. heeft PZH bij Van der Helm ondergebracht. Bij Tauw is geen informatie bekend over bestaande fauna's. Ecologische maatregelen betreft nadere detaillering van het ontwerp dat plaatsvindt in de volgende ontwerpfase.	Meenemen volgende fase	Nee
45	Definitief ontwerp		Is het bij de te compenseren watergang mogelijk om een natuurvriendelijke oever aan te leggen?	Dit is mogelijk wel in te passen, maar dit vormde geen uitgangspunt bij het door Tauw opgestelde ontwerp. Nadere beschouwing/afstemming kan plaatsvinden als nadere detaillering in de volgende ontwerpfase.	Meenemen volgende fase	Nee
46	Definitief ontwerp		We gaan conform in het rapport staat uit de vorige toetsronde, gaan we een offerte uitvragen voor een beplantingsplan voor de N214_N216.	akkoord	Meenemen volgende fase	Nee
47	Definitief ontwerp		Zie ook de bijgevoegde ontwerpnota. Hierin staan zowel opmerkingen van Simon als van mij.	opmerkingen op ontwerpnota zijn hieronder opgenomen met een reactie		
	ontwerpnota	8	de meeste invloed heeft het aanpassen van de vormgeving van het kruisingsvlak.	is aangepast		

	ontwerpnota	10	Is de opsomming van stakeholders volledig? Behoort hier ook niet de hulpdiensten, omgevingsdienst en natuurorganisaties te worden vermeld?	dit zijn wel stakeholders, maar zijn tot op heden niet direct benaderd voor het ontwerp. Is toegevoegd aan de ontwerpnota		
	ontwerpnota	16	Wat heeft deze verhoging van 0,90 m voor gevolgen (zetting)? Als deze verhoging wordt ontworpen ter plaatse van de bestaande bakconstructie kan deze constructie dan de extra belasting dragen?	De zettingen buiten de bakconstructie zijn berekend in het geotechnisch advies. Van de bestaande bakconstructie onder de kruising is nog weinig bekend, er wordt nog overwogen hier onderzoek naar uit te voeren.		
	ontwerpnota	16	Heeft dit zetting tot gevolg? Hoe wordt dat opgelost?	Eventuele zettingen zijn berekend in het geotechnisch advies.		
	ontwerpnota	18	Waarom? Elders komt Van der Vlist toch ook hoogtebeperking tegen!	Dit uitgangspunt komt overeen met de huidige situatie waarbij de kruising is aangepast zodat hoog transport kan passeren.		
	ontwerpnota	20	De nieuwe funderingsbakken worden over dezelfde (weg)lengte aangebracht als de bestaande bakken. Kan aangegeven worden over welke lengte de bestaande bakken aanwezig zijn?	Er is een tekening gemaakt met de contouren van de bestaande en nieuwe funderingsbakken. Dit betreft tekening: 1260742-TEK-WEG-DO-BAK-016-D3.0		
	ontwerpnota	21	Dit is geen goede oplossing. Direct na/voor de funderingsbakken een lichtgewicht wegfundering zal zeker een zettingsverschil geven. Zeker omdat de overgang komt op een locatie wat voorheen weiland was zonder belasting. Een oplossing is om hier een overkluzing over de hogedrukgasleiding te bouwen.	Er zijn gesprekken geweest met de nutsbeheerder. Die gaan niet akkoord met een overkluzing ivm bereikbaarheid van de leiding. De lichtgewicht fundering is opgenomen in het geotechnisch advies waarin zettingen en verschildzetting zijn bepaald en getoetst.		
	ontwerpnota	22	Noordelijk?. Bij verbreding heb je een plaat met prefabliggers ernaast. Verbonden met de druklaag.	correct, is aangepast		
	ontwerpnota	22	De hemelwaterafvoer wordt dus een probleem	Uitwerking HWA heeft geen directe invloed op het ruimtegebruik. De HWA is wel een aandachtspunt voor de vervolgfase.		
	ontwerpnota	22	In detail aangegeven moet worden hoe hier de afvoer van regenwater zal worden voorzien.			
	ontwerpnota	22	Schroefpalen? Wat wordt bedoelt? Palen die achter blijven in de grond? Het lijkt een hele dure oplossing. Eerder voor in de binnenstad dan voor in de polder. Capaciteitsprobleem kan ook lastig zijn in de uitvoering.	In het huidige ontwerp zijn inderdaad palen met casing toegepast. Bij de detailuitwerking van het ontwerp kan het paalsysteem nog geoptimaliseerd worden.		
	ontwerpnota	22	afmetingen plaat en vormgeving ontbreekt hier. onderbouwing van 2,5x2,5 m ?	De afmetingen van de plaat zijn weergegeven op tekening 1260742-TEK-WEG-DO-BAK-016. De onderbouwing van het paalstralen is opgenomen in het geotechnisch advies		
	ontwerpnota	24	Het nieuwe deel van de duiker moet op dezelfde manier gefundeerd worden als het bestaande deel.	tekstueel aangevuld in het rapport		
	ontwerpnota	24	Het nieuwe deel van de duiker moet op dezelfde manier gefundeerd worden als het bestaande deel.	tekstueel aangevuld in het rapport		
	ontwerpnota	24	In dat geval kan ook weer de strook grond tussen hartlijn sloot en één meter uit de insteek worden verkocht.	grondaankoop is nu aangehouden zoals beschreven in HOW 4.0 Bijlage E. Exacte afspraken over beheergrenzen en grondaankoop zijn niet bekend.		
	ontwerpnota	25	Voor de N214 zal fase 2 nader uitgewerkt moeten worden.	ophogen, voorbelasting en optredende zettingen zijn beschreven in het geotechnisch advies		
	ontwerpnota	26	Onder het wegdek wordt stevig gebruik gemaakt van beton en staal. Onderbouwing is matig, optimalisering ontbreekt. Dit past niet duurzaam optimaal ontwerpen.	De bruggen zijn uitwerkt tot VO-niveau.		
48	Definitief ontwerp		Wat vooral opvalt is dat de kruising op zeer grote schaal wordt vergroot. Een kostenanalyse heeft bijkbaar uitgewezen dat ongelijkvloerse kruising hier duurder is. Maar de gelijkvloerse kruising is ook helemaal op palen betondak gezet. Is in dit geval een ongelijkvloerse kruising niet meer efficiënt in ruimtebeslag en doorstroming en ook nog concurrerend op prijs?	Uit een eerder uitgevoerde variantenstudie is deze oplossing gekozen en vormde voor Tauw de basis voor het op te stellen VO.	Staat goed op tekening	Nee
49	Definitief ontwerp		In de risico-inventarisatie lees ik dat de verschildzetting pas het zeventiende grootste risico wordt gezien. De maatregelen, zoals het risico benoemen en inspiratie opdoen uit de N210, zijn voor in de DO fase natuurlijk onvoldoende.	Er is een nieuwe risicosessie door PZH georganiseerd tbv de DO-fase. Hieruit komt mogelijk dat dit risico hoger scoort.	Meenemen volgende fase	Nee

50	Definitief ontwerp	Juist in deze fase moet slim worden ontworpen. (bv een deel van de infra structuur op de oude constructie en andere rijbanen op de nieuwe infrastructuur). Vooral de fysieke aansluitingen zijn natuurlijk risicovol. Dus slim ontwerpen zodat er geen langsnaden in de weg gaan ontstaan omdat ze half op oud en half op nieuw liggen. Ik mis trouwens het ontwerp van de nieuwe bakken volledig. Dus bij het wegontwerp lijkt men daar niet rekening mee te hebben gehouden. Integraler ontwerpen svp.	Deze langsnaden zijn door de ligging van de huidige bak niet te voorkomen. In het ontwerp zijn deze wel zoveel mogelijk beperkt. De hoofdrijbaan van de N216 ligt volledig naast de bestaande bak, de N214 (oosttak van de kruising) ligt volledig op de bestaande bak. Alleen de N214 westzijde heeft een langснаad. Door de ligging van de bestaande bruggen is het verschuiven van de weg hier geen optie. Door de nieuwe bakken ook op palen te funderen worden zettingsverschillen tussen bestaand en nieuw geminimaliseerd. Wij voegen nog een situatietekening met de contour van de bestaande en nieuwe bak toe.	ok	ja
51	Definitief ontwerp	In het DO hoort een afweging/ontwerp van de funderingsconstructie van de weg. Een DO zonder bakconstructie (oud en nieuw) is geen afdoende ontwerp.	Deze afweging en berekening h.o.h-afstand palen is opgenomen in de ontwerpnota (par. 3.5.2). Verder detailuitwerking en ontwerp hiervan wordt in de volgende fase uitgevoerd.	Meenemen volgende fase	Nee
52	Definitief ontwerp	In de risico-inventarisatie staat dat er het waterschap liever geen k&l aan kunstwerken ziet. Maar daar gaan zij niet over. En bij nieuwbouw kun je juist meer dan voldoende mantelbuizen opnemen voor k&l (aan de buitenzijde hangt dan niet iets aan de brug). Eis vanuit waterschap; geen k&l aan kunstwerken, liever aanleggen met HDD. Directie PZH en Nutspartijen hebben overleg gehad, en Nutspartijen willen meederiken. Niet via een VTA maar via een VTO.	Meenemen in volgende fase bij nadere detaillering kunstwerken	Meenemen volgende fase	Nee
53	Definitief ontwerp	Aan de zuidzijde van de N216 wordt een lichtgewicht wegfunderingsconstructie aangebracht vanwege de ligging van een hogedruk gasleiding. Deze lichtgewicht constructie komt direct voor/na de bakfundering. Zettingen zijn in dat geval nauwelijks uit te sluiten omdat de bestaande ondergrond nooit belast is geweest. Ik adviseer om ter plaatse van de gasleiding een overkluising te maken.	Er zijn gesprekken geweest met de Gasunie. Een overkluising is vanuit bereikbaarheid van de leiding geen optie voor de Gasunie. Op basis hiervan is gekozen voor een ophoging van licht ophogmateriaal. Deze ophoging heeft nagenoeg hetzelfde gewicht als de uitgekomen grond omdat zetting rond de leiding niet toegestaan is. Aangezien de bakconstructie gefundeerd is op palen zal deze ook niet zetten. De overgang van licht ophogmateriaal naar ophoging is een aandachtspunt. Op dit moment worden aanvullende zettingsberekeningen uitgevoerd en loopt de afstemming met Gasunie nog.	Meenemen volgende fase	Nee
54	Definitief ontwerp	Wat opvalt is de lange opstelvakken op de N216 zuid. Als ik het goed heb, is uit de berekening van Goudappel een maximale wachtrijlengte van 83 m gekomen. Ik zie nu dat alle 4 de rijstroken meer dan 100 meter lang zijn. De linksaffer heeft maar een opstelcapaciteit nodig van zo'n 40 meter volgens die berekening. Dan kan dus het stuk tussen de 40 en 83 m uitgevoerd worden met 1 rijstrook voor linksaf. Misschien heb ik niet de laatste berekening, dan hoor ik dat graag!	De benodigde opstellengte van 83 m is correct. De linksfastraken zullen we in lengte corrigeren. De linksaffer 80m voor de stopstreep beginnen en na 40m nog een strook erbij is niet wenselijk, dit houden we vloeiend zoals nu in het ontwerp zit	ok	Ja
55	Definitief ontwerp	Het tegelplateau om de kast moet wel recht zijn en voorzien van een valbeveiliging aan de kant van het talud. Ik weet niet of daar nog rekening mee gehouden moet worden	Verhardingen en hekwerken betreffen nadere detaillering en zijn in deze fase nog niet uitgewerkt.	Meenemen volgende fase	Nee
56	Definitief ontwerp	Verder hebben we nog wel wat detailopmerkingen op de VRI-tekening, die geen gevolgen voor het ruimtebeslag hebben	Deze opmerkingen kunnen meegenomen worden in de volgende ontwerpfase	Meenemen volgende fase	nee
		geen reactie; reactie is verwoord door Karel Klaasse.		ok	nee
		geen reactie; Marco heeft gemeld zijn "toetsreactie" aangaande DO in de eerst volgende projectgroep-vergadering te geven.		ok	nee
		reactie is verwoord door collega Rook Eijkelenboom.		ok	nee
		reactie is verwoord door collega Rook Eijkelenboom		ok	nee
		reactie verwerkt in de reactie van Marcel Heijkoop		ok	nee
		geen reactie		ok	nee