

**NIEUWE AANSLUITING OP A28 TER HOOGTE
VAN WEZEP EN HET BEDRIJVENPARK H2O**

EINDRAPPORT

GEMEENTE OLDEBROEK

15 april 2015
078046213:B.4 - Definitief
E07033.000021.0200



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel en aanpak kostenraming	4
1.3	Leeswijzer	5
2	Huidige situatie en klanteisen.....	6
2.1	Huidige situatie : verkeer, water en kabels & leidingen.....	6
2.2	Klanteisen (KES)	9
3	Beschrijving en beoordeling van de 8 varianten t.o.v. B1.....	10
3.1	Beschrijving en beoordeling varianten	10
3.2	Conclusie.....	21
4	Uitwerken 3 schetsontwerpen	23
4.1	Ontwerppuntgangspunten	23
4.1.1	Uitwerking variant B-IV alternatief.....	24
4.1.2	Uitwerking variant B-VII.....	24
4.1.3	Uitwerking variant B-VIII.....	25
4.2	Noodzaak weefvak.....	26
4.3	Conclusie.....	26
5	Verkeerskundige beoordeling van 2 varianten	28
5.1	Uitgangspunten	28
5.2	Verkeersintensiteiten.....	29
5.3	Kruispunten.....	30
5.3.1	N308 – nieuwe parallelweg	30
5.3.2	Zuiderzeestraatweg/N308 – Rondweg (rotonde)	31
5.3.3	Noordelijk kruispunt nieuwe aansluiting	31
5.3.4	Zuidelijk kruispunt nieuwe aansluiting	32
5.3.5	Duurzaamheidstraat – Rondweg.....	32
5.4	Conclusie.....	33
6	Uitwerking schetsontwerpen 2 varianten.....	34
6.1	Bespreken varianten.....	34
6.2	Nadere uitwerking varianten.....	35
6.3	Conclusie.....	35
7	Uitwerking voorkeursvariant	36
7.1	Ligging aansluiting en weefvak.....	36
7.2	Kruispunten en opstelstroken.....	37
7.3	Kunstwerken	37
7.4	Langzaam- en landbouwverkeer	38
7.5	Waterhuishouding.....	38
7.6	Carpoolplaats	38

7.7	Geluidbeperkende maatregelen.....	39
7.8	Bewegwijzering en signalering	39
7.9	Verificatie klanteisen	39
7.10	Aanbevelingen	40
Bijlage 1	Schetsontwerpen (3x).....	41
Bijlage 2	Uitwerking schetsontwerp variant B-VII.....	42
Bijlage 3	Uitwerking schetsontwerp variant B-VIII	43
Bijlage 4	Schetsontwerp variant B-VII (voorkeursvariant)	44
Bijlage 5	Globaal projecteringsplan bewegwijzering	45
Bijlage 6	Verificatie klanteisen	46
Colofon.....		47

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

De ontwikkeling van het bedrijvenpark H2O, met de daaraan gekoppelde toename in verkeersbewegingen en de bereikbaarheid van Wezep in de toekomst, zijn onderwerp van studie geweest. In de afgelopen jaren zijn er al diverse onderzoeken verricht met als belangrijkste doel om de bereikbaarheid van Wezep en van het bedrijvenpark H2O toekomstbestendig te maken door middel van ingrepen in het bestaande wegennet en/of het aanleggen van nieuwe infrastructuur. Het belangrijkste knelpunt is de capaciteit van de huidige aansluiting op de A28 ter hoogte van de Zuiderzeestraatweg. Het belang van een goede aansluiting op de A28 is voor de ontwikkeling van het bedrijvenpark H2O groot en is met de vaststelling van het Vernieuwd Perspectief in juni 2013 alleen maar groter geworden. Logistieke bedrijven zijn gebaat bij een snelle ontsluiting van en naar het rijkswegennet.

De gemeente heeft in december 2013 een studie laten uitvoeren naar mogelijke oplossingen hiervoor. Uit deze studie zijn twee kansrijke varianten naar voren gekomen die verkeerskundig voldoen, namelijk:

- Variant A: het opwaarderen van de huidige aansluiting op de A28 ter hoogte van Wezep.
- Variant B: het realiseren van een nieuwe aansluiting op de A28 ter hoogte van Wezep en het bedrijvenpark H2O. Deze aansluiting ligt meer richting de Voskuilerdijk.

Variant A heeft vanwege de benodigde uitbreiding van het omliggend wegennet, namelijk een verbreding van de Zuiderzeestraatweg en de Rondweg, een forse, ook maatschappelijke, impact op de omgeving. Een aantal woningen en bedrijven moet geamoveerd worden en een aantal percelen is niet meer te bereiken. Daarnaast is sprake van een forse toename van de geluidsbelasting. De verkeersintensiteit op de Zuiderzeestraatweg en op de Rondweg zijn toegenomen, omdat al het verkeer van en naar het bedrijvenpark H2O alleen maar via de Rondweg is ontsloten. Variant A heeft ook een grote impact op de entree van Wezep. De realisatie van deze variant zal de entree van Wezep richting Oldebroek veranderen omdat veel bebouwing moet wijken vanwege capaciteitsverruimende en geluidsbeperkende maatregelen.

Variant B voorziet in een nieuwe aansluiting van Wezep en het bedrijvenpark H2O op de A28 ter hoogte van de Voskuilerdijk. Deze aansluiting ligt dus oostelijker dan de huidige aansluiting. De consequentie is dat de huidige aansluiting verdwijnt. Variant B veroorzaakt een ander verkeersbeeld in Wezep. Door de aanleg van een nieuwe aansluiting op de A28 in combinatie met een nieuwe verbinding ten noorden van de A28, parallel aan de A28 tussen de Zuiderzeestraatweg en de nieuwe aansluiting, wordt de Rondweg iets ontlast. Deze variant heeft minder impact op de omgeving doordat de intensiteit op de Rondweg en de Zuiderzeestraatweg een afname van de intensiteit laat zien.

Uit de studie van december 2013 komt naar voren dat variant B de voorkeur heeft boven variant A. In januari 2014 heeft de gemeenteraad gekozen voor variant B en besloten om variant B nader uit te werken.

De gemeente Oldebroek heeft ARCADIS gevraagd het schetsontwerp van variant B een stap verder uit te werken inclusief een kostenraming waarbij wij met een kritische blik naar het ontwerp zullen kijken om te zien of optimalisaties vanuit onder meer kosteneffectiviteit mogelijk zijn.

1.2 DOEL EN AANPAK KOSTENRAMING

Doel

Het doel van deze studie is om een schetsontwerp te maken van de nieuwe aansluiting op de A28 inclusief een kostenraming. In deze studie zijn meerdere varianten onder de loep genomen. De voorkeursvariant is uitgewerkt in een schetsontwerp met bijbehorende kostenraming. Belangrijk is dat de aansluiting zorgt voor een verbetering van de bereikbaarheid van Wezep en het bedrijvenpark H2O zoals weergegeven in het Vernieuwd Perspectief.

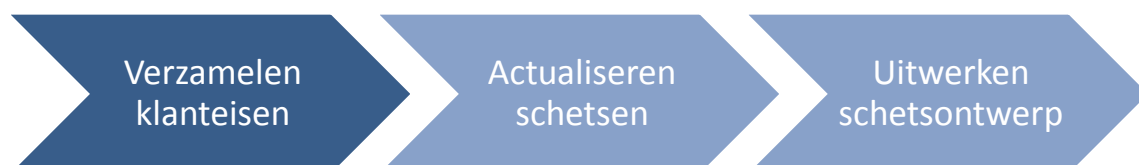
Proces

In dit project vindt afstemming plaats met een kernteam en een projectteam. Het *kernteam* bestaat uit twee vertegenwoordigers van de gemeente. Het *projectteam* bestaat uit vertegenwoordigers van de gemeente, de provincie Gelderland, Rijkswaterstaat, bedrijvenkringen Oldebroek en Hattem, bedrijvencontact Heerde, ontwikkelingsmaatschappij H2O en Transport en Logistiek Nederland. Het projectteam is in de vorm van twee werksessies betrokken bij het project. Tijdens een 1^e werksessie heeft er een 1^e afweging van 8 naar 3 varianten plaatsgevonden en tijdens een 2^e werksessie heeft een 2^e afweging plaatsgevonden van 3 naar 2 varianten. De voorkeursvariant heeft de gemeente in overleg met de provincie en Rijkswaterstaat bepaald in een 3^e werksessie.

Aanpak

- *Verzamelen klanteisen*: in eerste instantie zijn randvoorwaarden en uitgangspunten van het kernteam en de projectteam in kaart gebracht als basis voor het ontwikkelen van mogelijke varianten.
- *Actualiseren schetsen*: in een 1^e werksessie met kernteam en projectteam zijn acht varianten besproken en is besloten om vier varianten nader te onderzoeken op de aspecten verkeer en ruimtebeslag. Hiertoe zijn deze vier varianten eerst doorgerekend met behulp van het verkeersmodel. Uit deze analyse is naar voren gekomen dat één variant verkeerskundig geen toegevoegde waarde heeft. Afgesproken is om deze variant af te laten vallen.
- *Uitwerken schetsontwerp*: er zijn uiteindelijk drie varianten uitgewerkt in een 1^e schetsontwerp om o.a. het ruimtebeslag goed te kunnen achterhalen. In een 2^e werksessie met kernteam en projectteam zijn de voor- en nadelen van de drie varianten doorgesproken en is besloten om met twee varianten verder te gaan. Deze varianten zijn nader uitgewerkt tot een 2^e schetsontwerp en besproken met de provincie en met Rijkswaterstaat. Op basis van deze beide gesprekken is in afstemming met het kernteam tot een voorkeursvariant gekomen. Deze variant is nader uitgewerkt in een 3^e schetsontwerp dat is voorzien van een kostenraming. Na overleg met het kernteam is dit 3^e schetsontwerp geoptimaliseerd om tot een gedetailleerdere kostenraming te komen.

De aanpak ziet er op hoofdlijnen als volgt uit:



1.3 LEESWIJZER

In *hoofdstuk twee* wordt ingegaan op de huidige situatie en de klanteisen die zijn ingebracht ten aanzien van de toekomstige situatie. In *hoofdstuk drie* worden acht mogelijke varianten op hoofdlijnen beschreven en kwalitatief beoordeeld. *Hoofdstuk vier* gaat in op de drie à vier varianten die eerst verkeerskundig zijn doorgerekend en daarna nader zijn uitgewerkt in een schetsontwerp (B-IV, B-IV alternatief, B-VII en B-VIII). In *hoofdstuk vijf* wordt ingegaan op de verkeerskundige beoordeling van de twee varianten die als voorkeur naar voren komen (B-VII en B-VIII). *Hoofdstuk zes* gaat in op de uitwerking van deze twee varianten en de keuze voor de voorkeursvariant gekomen. Deze variant, variant B-VII, is verder uitgewerkt in *hoofdstuk zeven* en worden aanbevelingen voor deze variant weergegeven.

Naast dit rapport zijn de volgende producten opgeleverd: ontwerptekeningen, kostenraming, Systems Engineering en Kabels en Leidingen. Deze producten zijn afzonderlijk opgeleverd (tabel 1). In dit rapport is alleen het integraal ontwerp en de verificatie van de klanteisen bijgevoegd.

Thema	Titel	Kenmerk	Versie
Ontwerptekeningen	<i>Schetsontwerpen (bijlage 1)</i>		
	▪ WE-VO-DES-VAR B-IV-1000 – Situatie variant B-IV	▪ 078112753	▪ A
	▪ WE-VO-DES-VAR B-IV ALT-1000 – Situatie variant B-IV Alternatief	▪ 078112752	▪ A
	▪ WE-VO-DES-VAR B-VII-1000 – Situatie variant B-VII	▪ 078137828	▪ A
	▪ WE-VO-DES-VAR B-VIII-1000 – Situatievariant B-VIII	▪ 078137826	▪ A
	<i>Uitgewerkte schetsontwerpen (bijlage 2 en 3)</i>		
	▪ WE-VO-DES-VAR B-VII-1000 – Situatie variant B-VII	▪ 078137828	▪ B
	▪ WE-VO-DES-VAR B-VIII-1000 – Situatievariant B-VIII	▪ 078137826	▪ B
	<i>Nader uitgewerkt schetsontwerp voorkeursvariant (bijlage 4)</i>		
	▪ WE-VO-DES-VAR B-VIII-1000 – Situatievariant B-VII	▪ 078137826	▪ E
Kostenraming	<i>Globaal projecteringsplan (bijlage 5)</i>		
	▪ WE-VO-BWM-HATTEMERBROEK-1000_vB	▪ 078300647	▪ B
Kostenraming	▪ SSK Raming A28 Oldebroek - Variant B-VII	▪ 078306711	▪ A
	▪ Kostenmemo A28 aansluiting Wezep	▪ 078306710	▪ A
Systems Engineering	▪ Klanteisenspecificatie (KES)	▪ 078102042	▪ A
	▪ Verificatie klanteisen A28 aansluiting Wezep (bijlage 6)	▪ 078209661	▪ A
Kabels en Leidingen	▪ A28 Wezep inventarisatie kabels en leidingen	▪ 078119465	▪ A
	▪ WE-SO-KLM-1000-Kabels en Leidingen	▪ 078192441	▪ A

Tabel 1: Producten die apart zijn opgeleverd in het kader van het project 'Aansluiting A28' inclusief titel en kenmerk

2

Huidige situatie en klanteisen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de huidige situatie rond de aansluiting. Vervolgens wordt er ingegaan op de uitgangspunten ten aanzien van de toekomstige situatie die zijn aangedragen door de gemeente en het projectteam. Deze uitgangspunten, de klanteisen, vormen de basis voor het ontwikkelen en beoordelen van mogelijke varianten in hoofdstuk drie.

2.1 HUIDIGE SITUATIE : VERKEER, WATER EN KABELS & LEIDINGEN

Huidige verkeerssituatie aansluiting A28

De huidige aansluiting op de A28 is te beperkt om de toename van verkeer in de toekomst nog op een goede manier af te wikkelen. Het gaat hierbij om een toename als gevolg van de ontwikkeling van het bedrijvenpark H2O. Dit terrein is op termijn onvoldoende bereikbaar. Echter, het belang van een goede aansluiting op het omliggend hoofdwegennet voor de ontwikkeling van H2O is met de vaststelling van het Vernieuwd Perspectief (juni 2013) alleen maar groter geworden; logistiek en distributie zijn immers belangrijke speerpunten voor het bedrijvenpark geworden. De capaciteit van de aansluiting is, vooral in de spits, niet voldoende waardoor er nu al wachtrijen ontstaan (figuur 1).



Figuur 1: Wachtrijen op de Zuiderzeestraatweg ter hoogte van de aansluiting op de A28.

Uit een berekening met het verkeersmodel blijkt dat de toerit zorgt voor een overbelasting van de A28. De verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit op deze toerit bedraagt 0,84; dit is zwaar belast maar nog niet direct een file. Echter, het invogend verkeer is de druppel. De verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit stijgt dan tot 0,9 - 1,0. Dit betekent dat er de kans op file groot is.

Naast de toename van het verkeer wordt het probleem veroorzaakt door de huidige vormgeving van de aansluiting. De geregelde op- en afritten van de A28 sluiten dicht op elkaar aan op de Zuiderzeestraatweg en vlak daarbij bevindt zich ook nog de aansluiting van de Zuiderzeestraatweg op de Rondweg in de vorm van een rotonde. Omdat er onder het A28-viaduct beperkt ruimte is, moet een oplossing gezocht worden in het vergroten van afstanden tussen de diverse kruispunten dan wel het realiseren van meer rijstroken tussen kruispunten. De beperkte ruimte maakt dat hiermee enige verbetering kan worden verkregen in de verkeersafwikkeling maar dat deze op termijn onvoldoende is om een vlotte afwikkeling te kunnen waarborgen. Het opwaarderen van de huidige aansluiting heeft een forse impact op de omgeving: er moeten percelen worden aangekocht en gebouwen worden verwijderd en de ontsluiting van percelen aan de Zuiderzeestraatweg is problematisch.

Uitgangssituatie aansluiting A28

In de verkeersstudie van BVA (december 2013) zijn twee varianten met elkaar vergeleken namelijk het opwaarderen van de bestaande aansluiting (variant A) en het realiseren van een nieuwe aansluiting ter hoogte van de Voskuilerdijk (variant B). In figuur 2 zijn beide varianten weergegeven.



Figuur 2: Variant A: verbeteren bestaande aansluiting en variant B: verplaatsen aansluiting naar Voskuilerdijk

Variant A heeft, vanwege de uitbreiding van het wegennet, verbreding van de Zuiderzeestraatweg en de Rondweg, een forse maatschappelijke impact op de omgeving. Voor een aantal woningen en minimaal één bedrijf geldt dat deze niet kunnen worden gehandhaafd. Een aantal andere woningen kunnen niet meer worden ontsloten. Daarnaast is er door verbreding van de wegen en de toename van de intensiteit op beide wegen sprake van geluidsoverlast. Daarbij komt dat het verkeer van en naar het bedrijventerrein H2O in deze variant via de Rondweg rijdt en deze weg extra belast.

Variant B voorziet in een hele nieuwe aansluiting op de A28 ter hoogte van de Voskuilerdijk waarbij de bestaande aansluiting verdwijnt. Deze variant veroorzaakt een ander verkeersbeeld in Wezep. Door de realisatie van een nieuwe Parallelweg ten noorden van de A28 tussen de nieuwe aansluiting en de Zuiderzeestraatweg, wordt de Rondweg deels ontlast. De variant heeft minder impact op de leefomgeving dan variant A. Er is in deze variant wel sprake van een doorsnijding van uit te geven grond op het bedrijventerrein Wezep-Noord.

Op basis van de studie is variant B als voorkeursvariant naar voren gekomen. Van deze variant zijn twee varianten uitgewerkt, namelijk een B1- en een B2-variant (figuur 3). Vanwege het forse ruimtebeslag van

variant B2 en de hogere kosten van deze variant is variant B1 als voorkeur naar voren gekomen. Variant B1 vormt voor ons dan ook het uitgangspunt voor deze studie.



Figuur 3: Variant B1 en variant B2

In dit rapport is variant B1 kritisch onder de loep genomen en is geconstateerd dat deze aansluitvorm, zoals in Figuur 3 is weergegeven, nu niet voldoet aan de richtlijnen. De bocht in de zuidelijke afrit is te krap en sluit met een te krappe hoek aan op de rotonde. Daarbij komt dat de opstellengte te kort is waardoor terugslag op de A28 kan ontstaan. Ook aan de noordkant is de kans op een terugslag op de A28 groot. Ook de noordelijke afrit is te klein. Daarbij komt dat een rotonde met vijf takken onveilig is en zorgt voor een beperkte doorstroming van het verkeer. Bij de keuze voor variant B1 is rekening gehouden met de kosten van deze variant; de kosten van B1 zijn lager dan de kosten van B2 en bedragen circa € 18,4 miljoen. In dit rapport zijn acht varianten onderzocht met als doel om te komen tot een veilige en optimale aansluiting rekening houdend met het beschikbare budget. Dat wil zeggen dat de kosten niet meer dan € 18,4 miljoen mogen bedragen.

Huidige situatie voormalige zandwinningsplas

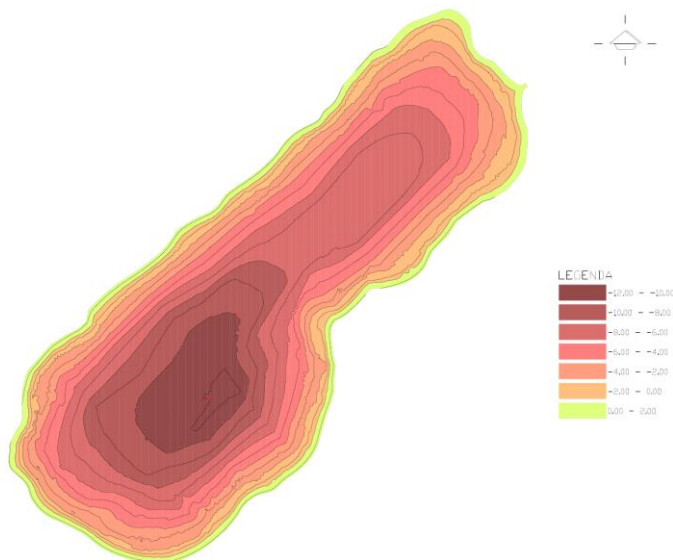
Ten zuidoosten van de A28 is een waterplas gelegen. Deze waterplas is in eigendom van Rijkswaterstaat. De waterplas ligt op een cruciale locatie bij het zoeken naar een nieuwe aansluiting ter hoogte van de huidige Voskuilerdijk (figuur 4).



Figuur 4: Zoekgebied nieuwe aansluiting inclusief voormalige zandwinningsplas

Omdat er geen informatie aanwezig was over de waterdiepte van de plas is tijdens het uitvoeren van deze studie, in januari 2015, een actuele inmeting uitgevoerd. Mocht de nieuwe aansluiting in de omgeving van de waterplas komen te liggen of de waterplas zelfs doorsnijden dan kan nu een betere inschatting van de

kosten worden gedaan. De inmeting heeft geresulteerd in onderstaande waterdieptekaart (figuur 5). Uit de kaart blijkt dat de waterplas slechts op een klein deel 10 tot 12 meter diep is.



Figuur 5: Waterdieptekaart van de waterplas ten zuidoosten van de A28

Huidige situatie kabels en leidingen

Binnen het zoekgebied van de aansluiting (figuur 4) is een inventarisatie uitgevoerd op de ligging van de bestaande kabels en leidingen (K&L). Dit is vastgelegd in de memo 'A28 Wezep, beschouwing relatie K&L derden' (kenmerk 078119465) inclusief tekening 'Inventarisatie kabels en leidingen – Overzichtstekening' (kenmerk WE-SO-KLM-1000). Er zijn met uitzondering van de leiding van Gasunie geen grote kabels en leidingen in het gebied aanwezig.

2.2 KLANTEISEN (KES)

Uit overleggen met Rijkswaterstaat, Ontwikkelmaatschappij Hattemberbroek, Provincie Gelderland, Bedrijvenkring Oldebroek, Bedrijvencontact Heerde en de gemeente zijn uitgangspunten gefilterd. Na afstemming met de gemeente zijn deze uitgangspunten vastgelegd in het document 'Klanteisen A28 Aansluiting Wezep' (kenmerk 078102042). De belangrijkste klanteisen zijn:

- Afwikkeling van het verkeer op de A28 dient geborgd te blijven (geen terugslag);
- Ontwerp moet voldoen aan de ontwerprichtlijnen waarbij ook rekening moet worden gehouden met Lange Zware Voertuigen (LZV's);
- Het toepassen van een weefvak op de A28 is wenselijk (*opmerking: op basis van de verkeerscijfers blijkt later in de studie dat een weefvak niet alleen wenselijk maar ook noodzakelijk is*);
- De waterplas ten zuidoosten van de A28 handhaven, evenals de ontsluiting voor de brandweer;
- De huidige signalering handhaven;
- Ruimte zoeken voor een nieuwe locatie voor de huidige carpoolplaats;
- Een directe ontsluiting van Wezep en het bedrijvenpark H2O realiseren;
- Extra verkeer op de Rondweg tegengaan;
- Beide parkeerterreinen voor vrachtwagens handhaven, eventueel op nieuwe locatie;
- Mogelijke kostenbesparingen onderzoeken door kostenbewust te ontwerpen.

In het volgende hoofdstuk worden op basis van de klanteisen varianten ontwikkeld en beoordeeld. De uitgangssituatie hierbij is de realisatie van een nieuwe aansluiting conform variant B1 (figuur 2 en 3).

3

Beschrijving en beoordeling van de 8 varianten t.o.v. B1

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de acht mogelijke varianten die zijn onderzocht. Deze varianten zijn afgestemd met het kernteam en de projectteam in de vorm van een 1^e werksessie. Hieronder worden de varianten op hoofdlijnen beschreven en beoordeeld (paragraaf 3.1). De beoordeling vindt plaats ten opzichte van de basisvariant B1, zoals is weergegeven in figuur 2. Op basis van de beoordeling vindt een afweging plaats van varianten om te komen tot één of meer (voorkeurs)varianten die nader worden uitgewerkt (paragraaf 3.2).

3.1 BESCHRIJVING EN BEOORDELING VARIANTEN

Bij het ontwikkelen van de varianten is gekeken naar onder meer de verkeersveiligheid van de aansluiting (richtlijnen), de bekendheid van de vormgeving (oriëntatie), voorkomen van overlast op het onderliggend wegennet (routing) en de noodzaak voor het toepassen van een weefvak. Het toepassen van een weefvak, een extra rijstrook op de A28, is noodzakelijk als de intensiteit op de A28 ter hoogte van de aansluiting te hoog is waardoor extra capaciteit nodig is en/of als de afstand tussen het knooppunt Hattemerbroek en de nieuwe aansluiting kleiner is dan 1.100 meter tussen de beide puntstukken (figuur 6). Op basis van de afstand is een aantal varianten met weefvak en een aantal varianten zonder weefvak ontwikkeld.



Figuur 6: Afstand tussen puntstukken nieuwe aansluiting en knooppunt Hattemerbroek

De volgende varianten zijn in het onderzoek meegenomen (als afgeleide van variant B):

- Variant B-III;
- Variant B-IV en variant B-IV alternatief;
- Variant B-V;
- Variant B-VI;
- Variant B-VII;
- Variant B-VIII;
- Variant B-IX.

Elke variant is op hoofdlijnen beoordeeld op de volgende aspecten waarbij uitgegaan is van een beoordeling ten opzichte van basisvariant B1 (tabel 2):

Aspect	Toelichting
Verkeersveiligheid	De mate waarin het ontwerp voldoet aan richtlijnen. Bekendheid van de weggebruiker met de vormgeving van de aansluiting in verband met oriëntatie van de weggebruiker.
Terugslag A28 en belasting van onderliggend wegennet	Terugslag op A28 voorkomen. Overlast onderliggend wegennet van de verkeerstromen van en naar de aansluiting beperken en dan specifiek op de Rondweg, Zuiderzeestraatweg en Voskuilerdijk
Ruimtelijke inpassing	Mogelijkheid om buiten de kadastrale grenzen van omliggende percelen de verschillende varianten ruimtelijk in te passen (de impact op de omgeving in m2): aan de noordzijde gaat het om landschappelijke kavels met specifieke aandacht voor ontzien van de woning van G. van Werven en aan de zuidzijde gaat het om uit te geven kavels voor bedrijven met specifieke aandacht voor ontzien van de waterplas en de beide parkeerterreinen voor vrachtwagens (bewaakt en onbewaakt).
Bereikbaarheid aansluiting	Bereikbaarheid van/naar Wezep/Oldebroek en bereikbaarheid van/naar H2O richting Zwolle en Amersfoort.
Kosten	Inschatting van de investeringskosten
Weefvak	Noodzaak van realisatie van een weefvak. De realisatie van een weefvak is tracé wettelijk waarvoor een planstudie opgesteld moet worden inclusief bijbehorende inspraakprocedure (met als gevolg een langere doorlooptijd). In variant B1 is een weefvak noodzakelijk.

Tabel 2: Beoordelingstabel

Een korte toelichting van de varianten is hieronder weergegeven inclusief een kaartje en een tabel met de beoordeling op hoofdlijnen.

Variant B-III (figuur 7 en tabel 4)

In deze variant is uitgegaan van de realisatie van een Half Klaverblad aan de noord- en zuidkant van de A28 in het verlengde van de nieuwe rotonde Rondweg met de Duurzaamheidsstraat. In deze variant is uitgegaan van een nieuw viaduct over de A28; het bestaande viaduct ter hoogte van de Voskuilerdijk kan worden afgewaardeerd. Als optie is nog gekeken naar de mogelijkheid om de aansluiting naar het westen te verplaatsen zodat de weg vlak langs de waterplas komt te lopen en niet dwars door uitgeefbaar gebied. Er is dan een nieuwe aansluiting nodig op de Rondweg ten westen van de bestaande rotonde (figuur 7). Er is gekozen voor een nieuwe aansluiting tussen de bestaande aansluiting en Voskuilerdijk oftewel tussen de kern Wezep en het bedrijventerrein H2O in. Het voordeel van deze ligging is dat in deze variant geen weefvak nodig is omdat de lengte tussen de puntstukken van de nieuwe aansluiting en knooppunt Hattemerbroek meer dan 1.100 meter is.



Figuur 7: Variant B-III

In onderstaande tabel is de beoordeling op hoofdlijnen weergegeven van variant B-III.

Aspect	Score	Toelichting
Verkeers-veiligheid	+	Voldoet aan de richtlijnen, bocht in zuidelijk afrit gevolgd door lange rechtstand is niet aantrekkelijk voor het verkeer dat eerst moet afremmen en vervolgens weer gas moet geven. De 'optie' is aantrekkelijker omdat de rechtstand dan korter is. De vormgeving is bekend bij de weggebruikers; op- en afritten liggen logisch bij elkaar en op een niet te grote afstand.
Terugslag A28 en belasting van onderliggend wegennet	+	Het verkeer vanuit Wezep en Oldebroek kan worden afgewikkeld via de nieuwe Parallelweg ten noorden van de A28 richting de nieuwe aansluiting. Hierdoor is er nauwelijks sprake van extra belasting op de Rondweg en de Zuiderzeestraatweg. Het verkeer van en naar H2O hoeft het onderliggend wegennet niet te belasten. Dit verkeer rijdt direct van en naar de nieuwe aansluiting. In deze variant is geen sprake van terugslag op de A28; de toe- en afritten hebben voldoende lengte.
Ruimtelijke inpassing	-	Het ruimtegebruik aan de noordkant is fors onder meer door de realisatie van de Parallelweg. Qua inpassing heeft dit invloed op het perceel van Van Werven. Aan de zuidkant wordt de waterpartij ontzien maar worden de diverse uit te geven percelen van het bedrijventerrein aan de zuidkant doorsneden, evenals de beide parkeerterreinen voor vrachtwagens.
Bereikbaarheid aansluiting	0	Verkeer dat vanuit Wezep en Oldebroek richting Amersfoort wil, moet iets meer omrijden dan in B1 omdat de nieuwe aansluiting naar het oosten is verschoven. Dit geldt ook voor het verkeer dat vanuit deze gebieden richting Zwolle wil. Voor het verkeer van en naar H2O is de nieuwe aansluiting gunstiger gelegen. Dit verkeer zorgt niet voor extra overlast op de wegen in Wezep zoals de Rondweg.
Kosten	-	De kosten zijn relatief hoog vanwege de hoeveelheid infrastructuur en benodigde ruimte.
Weefvak	+	Er is geen weefvak nodig op de A28.

Tabel 3: Beoordeling variant B-III

Variant B-IV en variant B-IV-alternatief (figuur 8, figuur 9 en tabel 5)

In variant B-IV is uitgegaan van een trompetaansluiting aan de noord- en zuidkant van de A28 ten westen van de waterplas en een doorkoppeling ter hoogte van de nieuwe rotonde op de Rondweg. Ten noorden van de A28 sluit de op- en afrit aan op de Parallelweg en aan de zuidkant sluit de op- en afrit aan op de Rondweg. De trompetaansluiting aan de zuidkant blijkt echter niet inpasbaar te zijn. Het is niet mogelijk om haaks aan te sluiten op de Rondweg wat voor een veilige verkeersafwikkeling wel is gewenst. Bij een trompetaansluiting komt het verkeer vanaf de zuidelijke afrit te snel en te haaks op de aansluiting met de Rondweg. Er is onvoldoende ruimte om dit veilig in te passen (figuur 8). Gekozen is voor een nieuwe aansluiting tussen de bestaande aansluiting en de Voskuilerdijk oftewel tussen de kern Wezep en het bedrijventerrein H2O in. Het voordeel van deze ligging is dat in deze variant geen weefvak nodig is omdat de lengte tussen de puntstukken van de nieuwe aansluiting en knooppunt Hattemerbroek meer dan 1.100 meter is.



Figuur 8: Variant B-IV

Deze zuidelijke trompetaansluiting is daarom gewijzigd in een Half Klaverblad aan de zuidkant conform variant B-III in verband met ruimtelijke inpassing oftewel variant B-IV is verkeerstechnisch niet mogelijk en is daarom niet voorzien van een beoordeling. In figuur 9 is de variant weergegeven die beoordeeld is.



Figuur 9: Variant B-IV alternatief

In onderstaande tabel is de beoordeling op hoofdlijnen weergegeven van variant B-IV alternatief.

Aspect	Score	Toelichting
Verkeers- veiligheid	0	Past binnen de richtlijnen. De bocht in zuidelijk afrit gevolgd door lange rechtstand is echter niet aantrekkelijk voor verkeer omdat het dan eerst moet afremmen en vervolgens weer gas moet geven. De noordelijk afrit, trompetaansluiting, is niet aantrekkelijk omdat het verkeer dan een forse bocht moet maken (er is sprake van een krappe boogstraal) en de opstellengte is hier beperkt. De vormgeving is niet logisch voor de weggebruikers omdat de op- en afritten ver uit elkaar liggen en de vormgeving niet gebruikelijk is. Deze aansluiting worden bijna niet meer toegepast.
Terugslag A28 en belasting van onderliggend wegennet	0	Het verkeer vanuit Wezep en Oldebroek kan worden afgewikkeld via de nieuwe Parallelweg ten noorden van de A28 richting de aansluiting. Hierdoor is er geen sprake van extra belasting op de Rondweg en de Zuiderzeestraatweg. Het verkeer van en naar H2O hoeft het onderliggend wegennet niet te belasten. Dit verkeer rijdt direct van en naar de nieuwe aansluiting, al ligt de noordelijke op- en afrit niet logisch ten opzichte van het bedrijventerrein. In deze variant is aan de noordkant wel terugslag van het verkeer op de A28 te verwachten.
Ruimtelijke inpassing	-	Het ruimtegebruik aan de noordkant is fors onder meer door de realisatie van de Parallelweg in combinatie met een trompetaansluiting. Echter qua inpassing heeft dit geen invloed op het perceel van Van Werven. Aan de zuidkant wordt de waterpartij ontzien maar worden de diverse uit te geven percelen van het bedrijventerrein aan de zuidkant doorsneden, evenals de beide parkeerterreinen voor vrachtwagens
Bereikbaarheid aansluiting	0	Verkeer dat vanuit Wezep en Oldebroek richting Amersfoort wil, is vrijwel gelijk aan B1. Verkeer dat vanuit deze gebieden richting Zwolle wil, moet iets omrijden. Voor het verkeer van en naar H2O is de nieuwe aansluiting gunstiger gelegen. Dit verkeer zorgt niet voor extra overlast op de wegen in Wezep o.a. Rondweg.
Kosten	-	De kosten zijn relatief hoog vanwege de hoeveelheid infrastructuur en benodigde ruimte.
Weefvak	+	Er is geen weefvak nodig op de A28.

Tabel 4: Beoordeling variant B-IV alternatief

Variant B-V (figuur 10 en tabel 6)

In deze variant is uitgegaan van een Half Klaverblad aan de noordkant en een Half Klaverblad aan de zuidkant van de A28 in het verlengde van de aansluiting op de Rondweg nabij de waterplas. Gekozen is voor een nieuwe aansluiting tussen de bestaande aansluiting en de Voskuilerdijk oftewel tussen de kern Wezep en het bedrijventerrein H2O in (figuur 10). Het voordeel van deze ligging is dat in deze variant geen weefvak nodig is omdat de lengte tussen de beide puntstukken van de nieuwe aansluiting en knooppunt Hattemerbroek meer dan 1.100 meter is.



Figuur 10: Variant B-V

In onderstaande tabel is de beoordeling op hoofdlijnen weergegeven van variant B-V.

Aspect	Score	Toelichting
Verkeers-veiligheid	-	Voldoet niet aan de richtlijnen: de bocht in de zuidelijke afrit en de noordelijke toerit is te krap. Daarbij komt dat beide kruispunten aan de zuidkant te dicht op elkaar zijn gelegen en het hoogteverschil tussen de Rondweg en A28 nog aandachtspunt in de lengte van de op- en afrit aan de zuidkant. De vormgeving is logisch voor de weggebruikers omdat de op- en afritten niet ver uit elkaar liggen, al wordt een scheve ligging niet vaak toegepast.
Terugslag A28 en belasting van onderliggend wegennet	0	Het verkeer vanuit Wezep en Oldebroek kan worden afgewikkeld via de nieuwe Parallelweg ten noorden van de A28 richting de aansluiting én via de Rondweg. In deze variant is sprake van een extra belasting op de Rondweg voor verkeer van H2O dat van en naar de aansluiting rijdt. Er is kans op mogelijke terugslag op de A28 in verband met krappe boogstralen en weinig opstellengte.
Ruimtelijke inpassing	-	Het ruimtegebruik aan de noordkant is fors onder meer door de realisatie van de Parallelweg in combinatie met Half Klaverblad aansluiting. Echter qua inpassing heeft dit geen invloed op het perceel van Van Werven. Deze variant is echter wel van invloed op het zicht vanuit IJsselvliet. Aan de zuidkant is het ruimtegebruik minimaal. De waterpartij en de terreinen voor het parkeren van vrachtwagens worden ontzien. Ook blijft voldoende uit te geven gebied over. Echter, de aansluiting is wel dicht gelegen bij de bebouwing langs de Rondweg.
Bereikbaarheid aansluiting	+	De route voor verkeer dat vanuit Wezep en Oldebroek richting Amersfoort wil, is iets beter ten opzichte van B1. Dit geldt ook voor verkeer dat richting Zwolle wil. Voor het verkeer van en naar H2O is de ligging van de aansluiting vergelijkbaar.
Kosten	-	De kosten zijn hoog vanwege de hoeveelheid infrastructuur.
Weefvak	+	Er is geen weefvak nodig op de A28.

Tabel 5: Beoordeling variant B-V

Variant B-VI (figuur 11 en tabel 7)

In deze variant is uitgegaan van een Half Klaverblad aan de noordkant en een Half Klaverblad aan de zuidkant van de A28 in het verlengde van de aansluiting op de Rondweg nabij de waterplas. Gekozen is voor een nieuwe aansluiting tussen de bestaande aansluiting en de Voskuilerdijk oftewel tussen de kern Wezep en het bedrijventerrein H2O in (figuur 11). Het voordeel van deze ligging is dat in deze variant geen weefvak nodig is omdat de lengte tussen de beide puntstukken van de nieuwe aansluiting en knooppunt Hattemerbroek meer dan 1.100 meter is.



Figuur 11: Variant B-VI

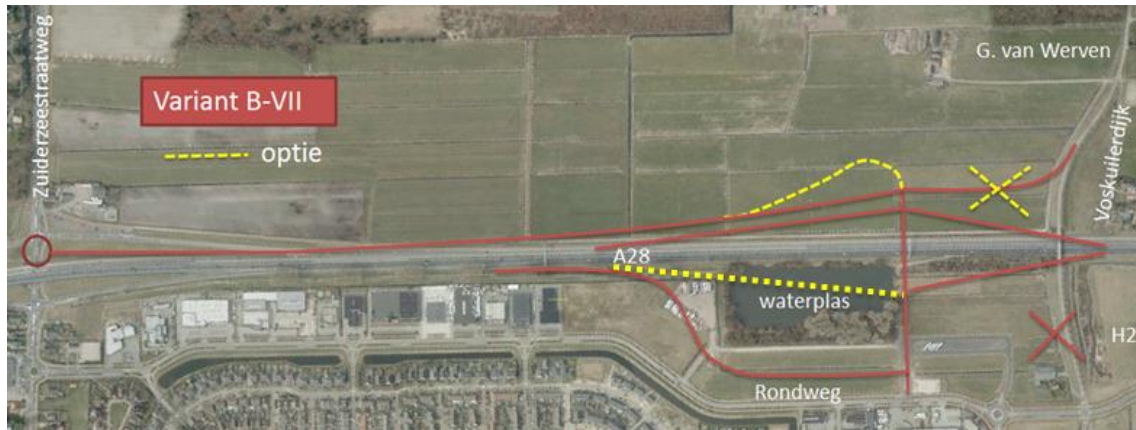
In onderstaande tabel is de beoordeling op hoofdlijnen weergegeven van variant B-VI.

Aspect	Score	Toelichting
Verkeers- veiligheid	+	Voldoet aan de richtlijnen. Er dient wel rekening te worden gehouden met het hoogteverschil tussen de Rondweg en A28 en de lengte van de op- en afrit aan de zuidkant, zeker in combinatie met de aansluiting op de Rondweg. De vormgeving is logisch voor de weggebruikers omdat de op- en afritten niet ver uit elkaar liggen, al wordt een scheve ligging niet vaak toegepast.
Terugslag A28 en belasting van onderliggend wegennet	0	Het verkeer vanuit Wezep en Oldebroek kan worden afgewikkeld via de nieuwe Parallelweg ten noorden van de A28 richting de aansluiting én via de Rondweg. In deze variant is wel sprake van extra belasting op de Rondweg voor verkeer dat van en naar de aansluiting rijdt. Het verkeer van en naar H2O zal het onderliggend wegennet, de oostkant van de Rondweg, wel belasten. Er is geen kans op terugslag op de A28, voldoende lengte op- en afritten.
Ruimtelijke inpassing	-	Het ruimtegebruik aan de noordkant is fors onder meer door de realisatie van de Parallelweg in combinatie met Half Klaverblad aansluiting. Qua inpassing heeft dit geen invloed op het perceel van Van Werven. Bij deze variant is wel sprake van meer ruimtegebruik dan variant B-V door het toepassen van de juiste boogstralen. Deze variant is van invloed op het zicht vanuit IJsselvliet. Aan de zuidkant is het ruimtegebruik ook fors. De op- en afrit gaan dwars door de waterpartij gaan; de beide parkeerterreinen kunnen worden ontzien. Tevens ligt de aansluiting heel dicht bij de bebouwing langs de Rondweg.
Bereikbaarheid aansluiting	0	De route voor verkeer dat vanuit Wezep en Oldebroek richting Amersfoort wil, is iets beter ten opzichte van B1. Dit geldt ook voor verkeer dat richting Zwolle wil. Voor verkeer van en naar H2O is de ligging van de nieuwe aansluiting vergelijkbaar.
Kosten	-	De kosten zijn hoog vanwege de hoeveelheid infrastructuur, hoger dan variant B-V.
Weefvak	0	Er is wel een weefvak nodig op de A28.

Tabel 6: Beoordeling variant B-VI

Variant B-VII (figuur 12 en tabel 8)

In deze variant is uitgegaan van een Haarlemmermeer aan de noordkant en een Haarlemmermeer aan de zuidkant van de A28 om ruimte te winnen. In verband met de waterplas is ervoor gekozen om de afrit aan de zuidkant om de waterplas heen te leggen. Het is echter ook mogelijk om dwars door de waterplas heen te gaan (zie gele stippellijn, figuur 12). In deze variant kan het bestaande viaduct Voskuildijk worden verwijderd en wordt het vervangen door een nieuw viaduct dat met een nieuwe verbinding aansluit op de Rondweg. De aansluiting is verschoven in de richting van het bedrijventerrein H2O om de Rondweg te ontlasten. Echter, door deze verschuiving is de afstand tussen de nieuwe aansluiting en knooppunt Hattemerbroek korter dan 1.100 meter waardoor een weefvak noodzakelijk is.



Figuur 12: Variant B-VII

In onderstaande tabel is de beoordeling op hoofdlijnen weergegeven van variant B-VII.

Aspect	Score	Toelichting
Verkeers-veiligheid	+	Voldoet aan de richtlijnen. In deze variant is de zuidelijke afrit relatief lang waarbij men eerst moet afremmen en vervolgens weer gas moet geven om bij het kruispunt te komen. De vormgeving is logisch voor de weggebruikers omdat de op- en afritten niet ver uit elkaar liggen en de aansluitvorm, Haarlemmermeer, bekend is.
Terugslag A28 en belasting van onderliggend wegennet	+	Het verkeer vanuit Wezep en Oldebroek kan worden afgewikkeld via de nieuwe Parallelweg ten noorden van de A28 richting de aansluiting én via de Rondweg of via andere wegen in Wezep. In deze variant is geen sprake van een extra belasting op de Rondweg van verkeer dat van en naar de aansluiting rijdt. Dit geldt ook voor de Zuiderzeestraatweg. Het verkeer van en naar H2O rijdt direct naar de aansluiting en zorgt niet voor overlast op de wegen in Wezep. In deze variant is ook geen sprake van terugslag op de A28.
Ruimtelijke inpassing	0	Het ruimtegebruik aan de noordkant is beperkt; er is geen sprake van invloed op het perceel van Van Werven. Bij de 'optie' is sprake van een forsere impact op de omgeving. Aan de zuidkant is het ruimtegebruik forsere om de waterplas te ontzien. Als de afrit vlak langs de plas komt te liggen, kan de doorsnijding van het uit te geven gebied ten zuiden van de afrit worden verminderd. In de 'optie' gaat de afrit dwars door de waterplas, evenals door één parkeerterrein. Door verschuiving van de aansluiting naar het oosten komt de aansluiting verder te liggen van bestaande bebouwing langs de Rondweg.
Bereikbaarheid aansluiting	+	Verkeer dat vanuit Wezep en Oldebroek richting Amersfoort wil, is gelijk aan variant B1. Verkeer dat vanuit deze gebieden richting Zwolle wil, moet iets om rijden. Voor het verkeer van en naar H2O is de nieuwe aansluiting wel gunstiger gelegen. Dit verkeer hoeft niet om te rijden en zorgt niet voor extra overlast op het oostelijk deel van de Rondweg nabij de bebouwing.
Kosten	0	De kosten zijn relatief hoog vanwege de hoeveelheid infrastructuur.
Weefvak	0	Er is wel een weefvak nodig op de A28.

Tabel 7: Beoordeling variant B-VII

Variant B-VIII (figuur 13 en tabel 9)

In deze variant is uitgegaan van een Half Klaverblad aan de noordkant, inclusief een Parallelweg, en een Half Klaverblad aan de zuidkant van de A28. In verband met de waterplas is ervoor gekozen om de afrit

aan de zuidkant pas na de waterplas te realiseren. Dit is alleen mogelijk als de aansluiting nog verder naar het oosten wordt verplaatst en het bestaande viaduct Voskuildijk onderdeel wordt van de aansluiting. Dit heeft wel als nadeel dat de bestaande weg zwaarder wordt belast. De aansluiting ligt nu nog dichterbij het bedrijventerrein H2O waardoor de Rondweg geheel kan worden ontlast. Echter, door deze verschuiving is de afstand tussen de nieuwe aansluiting en knooppunt Hattemerbroek korter dan 1.100 meter waardoor wel een weefvak noodzakelijk is (figuur 13).



Figuur 13: Variant B-VIII

In onderstaande tabel is de beoordeling op hoofdlijnen weergegeven van variant B-VIII.

Aspect	Score	Toelichting
Verkeers-veiligheid	+	Voldoet aan de richtlijnen. In deze variant sluit de noordelijke Parallelweg iets minder logisch aan op de aansluiting en er is ook sprake van een langer tracé en kruispunten die dicht bij elkaar liggen. De vormgeving is logisch voor de weggebruikers omdat de op- en afritten niet ver uit elkaar liggen. Half Klaverblad is een bekende aansluitvorm
Terugslag A28 en belasting van onderliggend wegennet	+	Het verkeer vanuit Wezep en Oldebroek dient vooral te worden afgewikkeld via de nieuwe Parallelweg ten noorden van de A28 richting de aansluiting. In deze variant is geen sprake van een extra belasting op de Rondweg van verkeer dat van en naar de aansluiting rijdt. Dit geldt ook voor de Zuiderzeestraatweg. Er is wel sprake van een langere afstand van Wezep en Oldebroek naar de nieuwe aansluiting en andersom. De bestaande Voskuildijk wordt opgewaardeerd; dit is niet gunstig voor de direct omwonenden langs deze weg. Het verkeer van en naar H2O rijdt direct naar de aansluiting en zorgt niet voor overlast op de wegen in Wezep. Er is geen sprake van terugslag op de A28.
Ruimtelijke inpassing	0	Het ruimtegebruik aan de noordkant valt mee; er is geen invloed op het perceel van Van Werven. Aan de zuidkant valt het ruimtegebruik mee. De waterplas, evenals de beide parkeerterreinen, worden ontzien. Variant gaat wel door uit te geven gebied. Door verschuiving van de aansluiting naar het oosten komt de aansluiting verder te liggen van bestaande bebouwing langs de Rondweg.
Bereikbaarheid aansluiting	+	Verkeer dat vanuit Wezep en Oldebroek richting Amersfoort moet omrijden omdat de nieuwe aansluiting naar het oosten is verschoven. Verkeer dat vanuit deze gebieden richting Zwolle wil, moet ook iets omrijden.

		Voor het verkeer van en naar H2O is de nieuwe aansluiting juist zeer gunstig gelegen. Dit verkeer hoeft niet om te rijden en zorgt niet voor extra overlast op het oostelijk deel van de Rondweg nabij de bebouwing.
Kosten	+	De kosten zijn beperkt vanwege de beperkte hoeveelheid infrastructuur.
Weefvak	0	Er is wel een weefvak nodig op de A28.

Tabel 8: Beoordeling variant B-VIII

Variant B-IX (figuur 14 en tabel 10)

In deze variant is uitgegaan van een Half Klaverblad aan de noordkant, inclusief een Parallelweg, en een Half Klaverblad aan de zuidkant van de A28. In verband met de waterplas is ervoor gekozen om de afrit aan de zuidkant pas na de waterplas te realiseren. Dit is alleen mogelijk als de aansluiting nog verder naar het oosten wordt verplaatst. Het bestaande viaduct Voskuildijk wordt in deze variant ontlast door een nieuw viaduct te realiseren ten oosten van de waterpas. Het ruimtegebruik van deze variant is fors. De aansluiting ligt nu nog dichterbij het bedrijventerrein H2O waardoor de Rondweg geheel kan worden ontlast. Echter, door deze verschuiving is de afstand tussen de nieuwe aansluiting en knooppunt Hattemerbroek korter dan 1.100 meter waardoor wel een weefvak noodzakelijk is (figuur 14).



Figuur 14: Variant B-IX

In onderstaande tabel is de beoordeling op hoofdlijnen weergegeven van variant B- IX.

Aspect	Score	Toelichting
Verkeers- veiligheid	+	Voldoet aan de richtlijnen. In deze variant sluit de noordelijke Parallelweg logischer aan op de aansluiting; er is wel sprake van een langer tracé. De vormgeving is minder logisch voor de weggebruikers omdat de op- en afritten ver uit elkaar liggen. De aansluitvorm is bekend maar scheefheid niet.
Terugslag A28 en belasting van onderliggend wegennet	0	Het verkeer vanuit Wezep en Oldebroek dient vooral te worden afgewikkeld via de nieuwe Parallelweg ten noorden van de A28 richting de aansluiting. In deze variant is geen sprake van een extra belasting op de Rondweg van verkeer dat van en naar de aansluiting rijdt. Dit geldt ook voor de Zuiderzeestraatweg. Er is geen sprake van een langere afstand van Wezep en Oldebroek naar de nieuwe aansluiting en andersom. Het verkeer van en naar H2O rijdt direct naar de aansluiting en zorgt niet voor overlast op de wegen in Wezep. Geen terugslag op de A28.
Ruimtelijke inpassing	-	Het ruimtegebruik aan beide kanten is fors mede door de Parallelweg. Aan de noordkant is sprake van doorsnijding van een groot gebied; geen invloed op het

Aspect	Score	Toelichting
		perceel van Van Werven. Aan de zuidkant is het ruimtegebruik ook fors wat ten koste gaat van uit te geven gebied. De waterplas wordt ontzien. Er wordt wel één parkeerterrein doorsneden. Door verschuiving van de aansluiting naar het oosten komt de aansluiting verder te liggen van de bestaande bebouwing langs de Rondweg.
Bereikbaarheid aansluiting	+	Verkeer dat vanuit Wezep en Oldebroek richting Amersfoort wil, moet omrijden omdat de nieuwe aansluiting naar het oosten is verschoven. Verkeer dat vanuit deze gebieden richting Zwolle wil, moet iets omrijden. Voor het verkeer van en naar H2O is de nieuwe aansluiting gunstig gelegen. Dit verkeer hoeft niet om te rijden en zorgt niet voor extra overlast op het oostelijk deel van de Rondweg nabij de bebouwing.
Kosten	-	De kosten zijn hoog vanwege de hoeveelheid infrastructuur.
Weefvak	0	Er is wel een weefvak nodig op de A28.

Tabel 9: Beoordeling variant B-IX

3.2 CONCLUSIE

In de vorige paragraaf zijn acht varianten beschreven en beoordeeld. In onderstaande tabellen zijn deze varianten vergeleken met de basisvariant B1. Hierbij was een onderscheid gemaakt in varianten met en zonder weefvak. De reden hiervan was dat de varianten zonder weefvak qua proceduretijd en daarmee qua planning gunstiger zijn. Echter, uit nadere analyse van de verkeerscijfers is gebleken dat het in alle varianten noodzakelijk is om een weefvak te realiseren vanwege de hoge intensiteiten in combinatie met de weefbewegingen rond het knooppunt Hattemerbroek. Dit betekent dat de varianten in tabel 10 niet realistisch zijn omdat een weefvak noodzakelijk is. Naast het aspect met/zonder weefvak is gekeken naar de verkeersveiligheid, de ruimtelijke inpassing en de kosten van de nieuwe aansluiting ten opzichte van de basisvariant B1. In tabel 10 zijn de varianten zonder weefvak afgewogen ten opzichte van B1. Op basis hiervan vallen alle varianten zonder weefvak af.

Aspect	B-1	B-III	B-IV alt	B-V
Verkeersveiligheid	0	+	0	-
Terugslag A28 en belasting van onderliggend wegennet	0	+	0	0
Ruimtelijke inpassing	0	-	-	-
Bereikbaarheid aansluiting	0	0	0	+
Kosten	0	-	-	-
Weefvak	0	+	+	+

Tabel 10: Afweging varianten zonder weefvak ten opzichte van B1

In tabel 11 zijn de varianten met weefvak afgewogen ten opzichte van B1. Uit deze tabel blijkt dat variant B-VII en B-VIII als meest gunstig naar voren komen.

Aspect	B-1	B-VI	B-VII	B-VIII	B-IX
Verkeersveiligheid	0	+	+	+	+
Terugslag A28 en belasting van onderliggend wegennet	0	0	+	+	0
Ruimtelijke inpassing	0	-	0	0	-
Bereikbaarheid aansluiting	0	0	+	+	+
Kosten	0	-	0	+	-
Weefvak	0	0	0	0	0

Tabel 11: Afweging varianten met weefvak ten opzichte van B1

Terugkoppeling 1^e werksessie

Op 23 september 2014 heeft een 1^e werksessie plaatsgevonden met de projectteam waarin de varianten, de beoordeling en de afweging van de varianten zijn gepresenteerd. Tijdens deze werksessie is een discussie gevoerd over de varianten en heeft iedereen de mogelijkheid gehad om een voorkeur aan te geven met als doel om te komen tot één of meer varianten die verder uitgewerkt worden. Op basis van deze werksessie is besloten om naast de varianten B-VII en B-VIII ook variant B-IV alternatief uit te werken. **Variant B-IV alternatief** heeft als voordeel dat de realisatietijd korter is omdat het niet nodig is om een weefvak toe te passen (*in het volgend hoofdstuk zal blijken dat dit echter wel noodzakelijk is*) en landschappelijk goed ingepast kan worden. **Variant B-VII** heeft als voordeel dat de aansluitvorm bekend is en het bestaande viaduct Voskuildijk vervangen kan worden. **Variant B-VIII** heeft als voordeel dat de aansluiting vlakbij H2O is gelegen en aansluitvorm bekend is. In hoofdstuk vier worden de drie varianten nader uitgewerkt in de vorm van een schetsontwerp.

4

Uitwerken 3 schetsontwerpen

In dit hoofdstuk worden de drie (voorkeurs)varianten uit het vorige hoofdstuk uitgewerkt in de vorm van een schetsontwerp. Om een schetsontwerp te maken, worden eerst de ontwerpuitgangspunten bepaald als basis voor de uitwerking. Daarnaast is onderzoek gedaan naar de noodzaak van een weefvak op basis van de intensiteiten.

4.1 ONTWERPUITGANGSPUNTEN

Bij de uitwerking van de varianten B-IV alternatief, B-VII en B-VIII zijn naast de basisuitgangspunten de volgende ontwerpuitgangspunten gehanteerd waarbij onderscheid is gemaakt naar het hoofdwegennet A28 en het onderliggend wegennet. De schetsontwerpen van de varianten zijn weergegeven in bijlage 1.

Hoofdwegennet A28

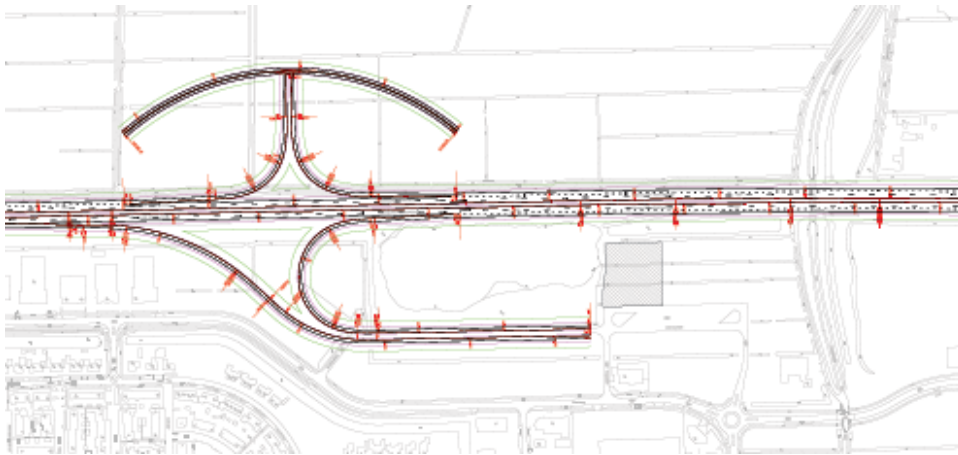
- Ontwerp A28 en aansluiting conform NOA:
 - Minimale boogstralen: $50\text{ km/h} > R = 85$ (minimaal $R=65$).
- Minimale lengte:
 - Minimale weefvaklengte op basis van turbulentielengte: 300 meter;
 - Bewegwijzering: Lage: minimaal is $700 + 100$ meter van 0 punt tot puntstuk = 800 meter;
Hoge: = 200 meter + 300 meter + 100 meter = 600 meter;
 - In overleg met Rijkswaterstaat is besloten een minimale afmeting van het weefvak te hanteren van 500 meter in het kader van de verkeersafwikkeling op de A28. De afwijkende maat op de richtlijn bewegwijzering is akkoord bevonden.
- Hoek van in-/uitvoeging: tangens invoeging < 3 , tangens uitvoeging $2 < 3$.
- Breedte hoofdrijbaan: de bestaande breedte wordt overgenomen

Onderliggend wegennet

- Ontwerp onderliggende wegennet conform Handboek Wegontwerp.
- Parallelweg A28 en Verbinding aansluiting op Rondweg ingericht conform Gebiedsontsluitingsweg type II:
 - Rijbaanbreedte: 8,00 meter;
 - Rijstrookbreedte: 3,00 meter;
 - Rijbaanscheiding: 0,80 meter;
 - Obstaclevrije zone 4,50 meter (minimaal).
- Verbinding aansluiting op Voskuilerdijk conform Erftoegangsweg type I:
 - Rijloper: 4,50 meter zonder fietsers, 3,00 meter met fietsers;
 - Uitwijkstrook 0,50 meter zonder fietsers, 1,25 meter suggestiestrook met fietsers;
 - Bermen: 2,50 meter.
- Onderlinge afstand kruisingen bij $V=80$ km/u 100 m, bij plaatsen van één voorrijze is dit minimaal 300 meter en bij twee 500 meter.

4.1.1 UITWERKING VARIANT B-IV ALTERNATIEF

In figuur 15 is een uitsnede weergegeven van variant B-IV alternatief (zie ook bijlage 1).



Figuur 15: Uitsnede schetsontwerp B-IV alternatief

Voordelen van deze variant:

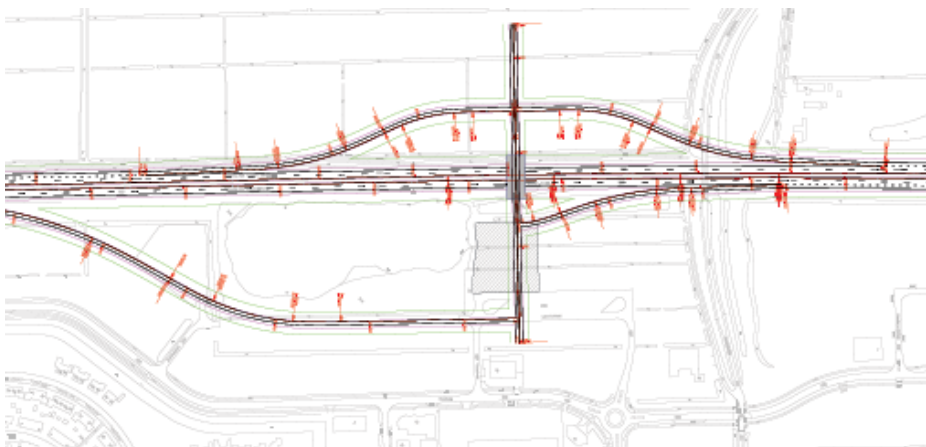
- Kortere realisatietijd door het niet toepassen van een weefvak (*op basis van de intensiteit op de A28 is een weefvak echter wel wenselijk, zie paragraaf 4.2*);
- De waterplas wordt ontzien.

Nadelen van deze variant:

- Het bestaande kunstwerk kan vervangen worden maar dan dient wel rekening gehouden te worden met een omrijdafstand voor fietsverkeer;
- Ruimtebeslag noordkant is relatief groot en uitgeefbare kavels aan zuidkant worden fors doorsneden door de aansluiting;
- De op- en afritten liggen ver uit elkaar, is voor de oriëntatie van de weggebruiker niet aantrekkelijk;
- De opstelcapaciteit aan de noordkant is beperkt en boogstralen zijn krap met kans op terugslag A28;
- Trompetaansluiting wordt niet vaak meer toegepast, minder veilig zeker voorvrachtverkeer en voornamelijk LZV's.

4.1.2 UITWERKING VARIANT B-VII

In figuur 16 is een uitsnede weergegeven van variant B-VII (zie ook bijlage 1).



Figuur 16: Uitsnede schetsontwerp B-VII

Voordelen van deze variant:

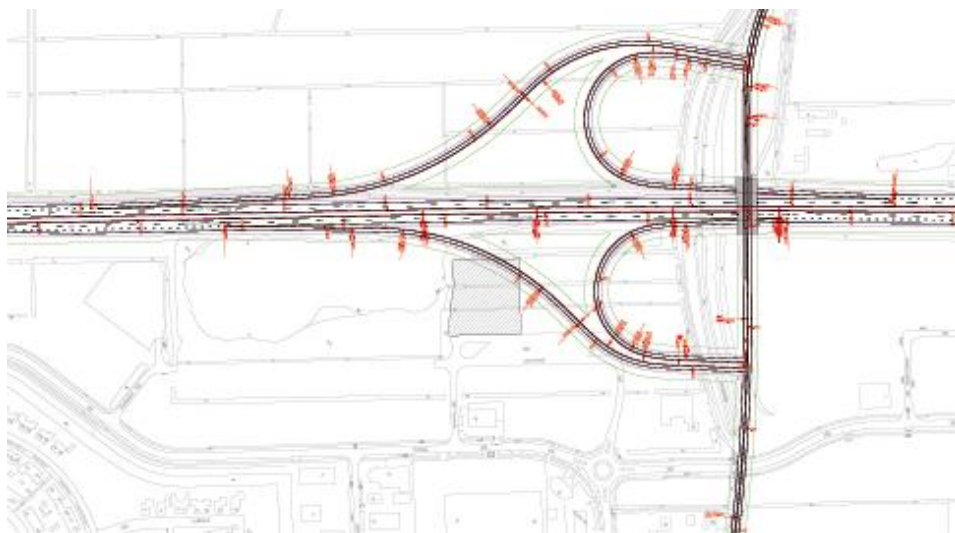
- Ruimtebeslag aan de noordkant is beperkt;
- Aansluitvorm is bekend (Haarlemmermeer);
- Voldoende opstelcapaciteit, geen terugslag op A28;
- De waterplas wordt grotendeels ontzien.

Nadelen van deze variant:

- Het bestaande kunstwerk kan vervangen worden maar dan dient wel rekening gehouden te worden met een omrijdafstand voor fietsverkeer;
- Uitgeefbare kavels aan de zuidkant worden doorsneden door de aansluiting;
- Geringe afstand tussen afrit zuidkant en aansluiting op de Duurzaamheidsstraat;
- Lengte zuidelijke afrit te lang waardoor snelheid omhoog gaat.

4.1.3 UITWERKING VARIANT B-VIII

In figuur 17 is een uitsnede weergegeven van variant B-VIII (zie ook bijlage 1).



Figuur 17: Uitsnede schetsontwerp B-VIII

Voordelen van deze variant:

- Aansluitvorm is bekend (Klaverblad);
- Bestaand kunstwerk handhaven op het huidige tracé Voskuilerdijk, fietsers hoeven niet om te rijden;
- Voldoende opstelcapaciteit, geen terugslag op A28;
- Korte afstand tot bedrijfsterrrein H2O;
- Waterplas wordt ontzien (of moet gedeeltelijk gedempt worden).

Nadelen van deze variant:

- Uitgeefbare kavels aan de zuidkant worden doorsneden door de aansluiting;
- Ruimtebeslag aan de noordkant is fors;
- Geringe afstand tussen afrit zuidkant en aansluiting op de Duurzaamheidsstraat;
- Door toepassen krappe boogstralen is het overzicht op de kruispunten minder.

4.2 NOODZAAK WEEFVAK

In het vorige hoofdstuk is al aangegeven dat het realiseren van een weefvak afhankelijk is van de afstand tussen de nieuwe aansluiting en het knooppunt Hattemerbroek. Echter, als een weefvak op basis van de hoeveelheid verkeer op dit wegvak noodzakelijk is dan maakt de afstand niet meer uit voor de keuze van de aansluiting. Het is belangrijk om te achterhalen of een weefvak ter hoogte van de aansluiting nodig is.

De capaciteit van een autosnelweg met twee rijstroken bedraagt 4.650 motorvoertuigen (PAE) per uur. In tabel 12 is ook de intensiteit van auto én vrachtwagen (PAE) weergegeven van het wegvak voor en na de toerit. Het gaat dan om het wegvak op de A28 richting knooppunt Hattemerbroek. Voor de berekening is uitgegaan van de variant met de hoogste verkeersbelasting op de A28 (variant B-VII).

	Auto	Vracht	PAE 1.5	PAE 2	Capaciteit	I/C pae 1.5	I/C pae 2
Voor toerit	2.975	527	3.766	4.029	4.650	0.81	0.87
Toerit	640	85	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Na toerit	3.615	612	4.533	4.839	4.650	0.97	1.04

Tabel 12: Verhouding tussen de intensiteit (PAE) en de capaciteit op het wegvak A28 – knooppunt Hattemerbroek

Omdat er nog geen vaste norm is welke PAE-factor wordt gehanteerd om het vrachtverkeer om te rekenen naar personenauto's, zijn voor de volledigheid twee berekeningen uitgevoerd. Een met een PAE-factor van 1,5 en een met een PAE-factor van 2,0. Hieruit blijkt dat de toerit zorgt voor een overbelasting van de A28. Waar de PAE factor voor de toerit nog maximaal 0,87 is (ook zwaar belast maar nog niet direct structureel file), is het invoegend verkeer de 'druppel'. De verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit (I/C) stijgt dan tot 1,0. Het invoegend verkeer zorgt over het algemeen voor rembewegingen op de hoofdrijbaan door het snelheidsverschil. Met zo'n hoge I/C verhouding betekent dit dat er structureel file zal optreden.

Gezien de relatief korte afstand tussen de nieuwe aansluiting en het huidige knooppunt Hattemerbroek en de hoge verkeersbelasting is het in alle varianten noodzakelijk om een weefvak aan te leggen. Dit komt overeen met de conclusie van de uitgevoerde berekening door Rijkswaterstaat. Het realiseren van een weefvak betekent dat rekening moet worden gehouden met het doorlopen van een tracéwetprocedure met een doorlooptijd van circa 2 jaar. Echter, als een project via de tracéwetprocedure wordt geregeld, is daarmee het plan ook voor het bestemmingsplan geregeld. Het is dan niet meer nodig om een aparte bestemmingsplanprocedure te doorlopen. Als een project moet worden geregeld via een bestemmingsplanprocedure is de tijd voor onderzoek vergelijkbaar met die van een tracéwetprocedure. De proceduretijd, ook tot aan Raad van State, is niet korter. Qua doorlooptijd is er dan ook geen verschil tussen beide procedures.

4.3 CONCLUSIE

Op basis van de nadere uitwerking van de varianten is gebleken dat variant B-IV alternatief niet aan de ontwerpuitgangspunten kan voldoen. De krappe boogstralen en de kans op terugslag op de A28 zorgen voor een onveilige verkeerssituatie. Daarbij komt dat uit verkeersberekeningen is gebleken dat het wel noodzakelijk is om een weefvak te realiseren. Daarom is besloten is om variant B-IV alternatief niet verder mee te nemen in het onderzoek. Dit betekent dat de *varianten B-VII en B-VIII* zijn doorgerekend met het verkeersmodel om zowel de intensiteiten op de wegvakken als op de kruispunten te achterhalen; dit is bepalend voor het wegprofiel en de vormgeving van de aansluitingen.

Terugkoppeling 2^e werksessie

Op 28 oktober 2014 heeft een 2^e werksessie plaatsgevonden met de projectteam waarin de 3 ontwerpen van de varianten zijn gepresenteerd en waarin is aangegeven dat een weefvak noodzakelijk is. Op basis van de sessie is variant B-VII als variant afgevalen en is besloten om de beide andere varianten met een verkeersmodel door te rekenen en nader uit te werken (o.a. vormgeving kruispunten). Reacties die in de verdere uitwerking zijn meegenomen, zijn:

- Parallelweg ten noorden van de A28 moet aangelegd worden, bij voorkeur gelijktijdig met de nieuwe aansluiting dus niet gefaseerd. Toename van de intensiteit op de Rondweg moet voorkomen worden;
- Een aansluiting in de nabijheid van het bedrijventerrein H2O is wenselijk om overlast op de wegen in de kern, zoals de Rondweg, te voorkomen;
- Aandacht voor de uitgifte van gronden, zoals de VIKa kavel, bij de nadere uitwerking van beide varianten;
- In het ontwerp van beide varianten rekening houden met een nieuwe locatie voor de carpoolplaats en het tankstation, het handhaven of verplaatsen van beide parkeerterreinen voor vrachtverkeer (bewaakt en onbewaakt), het handhaven van de bereikbaarheid van de brandweer van de waterplas en tot slot het ontzien van de waterplas om kosten te besparen.

In hoofdstuk vijf worden de twee varianten verkeerskundig beoordeeld en verder uitgewerkt in de vorm van een schetsontwerp in hoofdstuk 6.

5

Verkeerskundige beoordeling van 2 varianten

In dit hoofdstuk zijn de twee varianten, B-VII en B-VIII, onderzocht met behulp van het verkeersmodel om inzicht te krijgen in de intensiteiten op de wegvakken en de kruispunten. Op basis hiervan ontstaat er een beeld van de hoeveelheid verkeer op het onderliggend wegennet als gevolg van de nieuwe aansluiting en ontstaat inzicht in de benodigde vormgeving van de kruispunten wat nodig is voor het ruimtebeslag.

5.1 UITGANGSPUNTEN

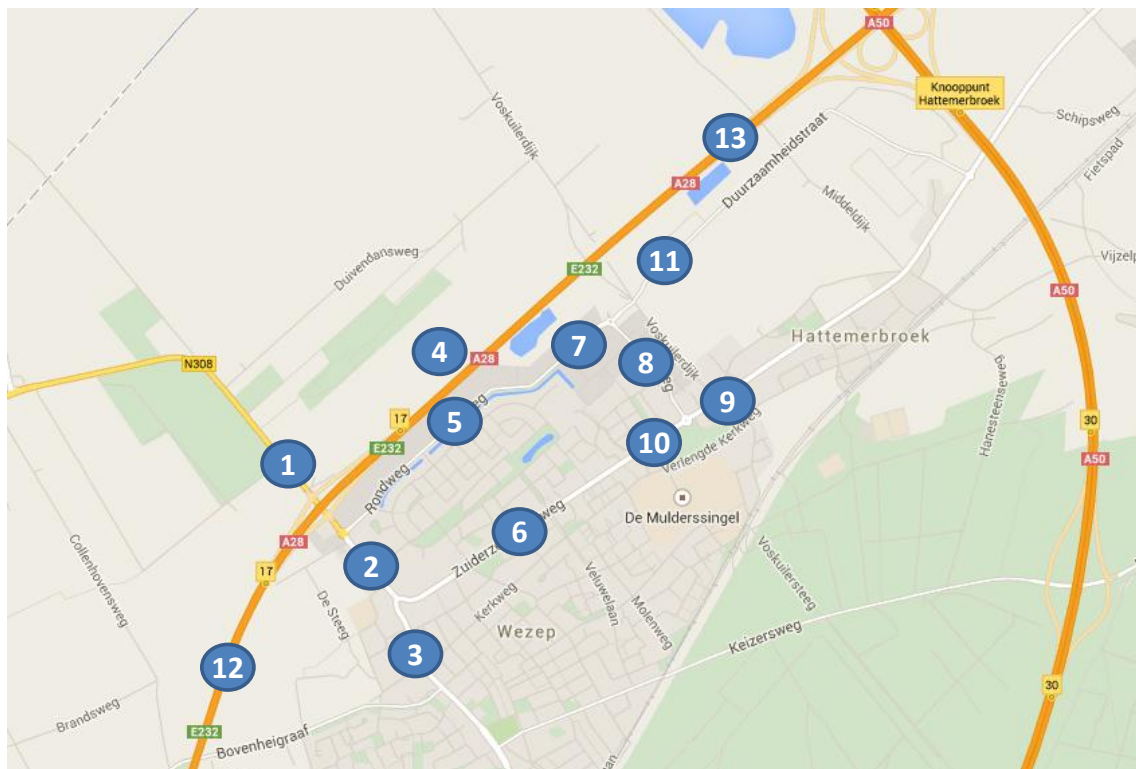
Beide varianten zijn met behulp van het statische verkeersmodel van Wezep doorgerekend. Het verkeersmodel van de gemeente Oldebroek beschikt over een toekomstjaar 2020 waarin ook de ontwikkeling van het bedrijventerrein H2O is opgenomen. De varianten zijn in dit toekomstjaar doorgerekend. Hierbij zijn de intensiteiten op wegvakniveau en op kruispuntniveau verkregen. Het verkeersmodel beschikt alleen over een avondspits periode. Dit betekent dat waar de effecten worden toegelicht, het dus niet mogelijk is om harde conclusies te trekken over de intensiteiten of de kruispuntontwerpen in de ochtendspits. Opgemerkt dient te worden dat verkeersstromen in spitsen zodanig van elkaar kunnen afwijken dat een ochtendspits tot een andere kruispuntvormgeving kan leiden dan een avondspits. In deze studie beperken wij ons tot alleen een beschouwing van de intensiteiten in de avondspits en toetsen wij het kruispuntontwerp slechts op hoofdlijnen. De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwarepakket COCON voor met verkeerslichten geregelde kruispunten en voor rotondes is gebruik gemaakt van de programma meerstrooksrotondeverkenner. De intensiteiten zijn afkomstig uit het statische avondspitsmodel. De intensiteiten zijn omgerekend naar PAE (personenauto-equivalenten). Dit betekent dat het vrachtverkeer wordt omgerekend naar personenauto's om zodoende met één getal te kunnen rekenen. Hiervoor is een factor 2,5 toegepast. Deze factor is bewust aan de hoge kant gekozen gezien het ontbreken van de cijfers in de ochtendspits, hiermee wordt een extra robuustheidsfactor in het kruispuntontwerp opgenomen. Voor de kruispuntberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Maximale cyclustijd 3-taks kruispunt 90 seconden;
- Maximale cyclustijd 3-taks kruispunt 120 seconden;
- Maximale verzadigingsgraad per richting 0,8;
- Capaciteit voor afslaan bewegingen 1800 pae/uur, doorgaande richtingen 1900 pae/uur;
- Ontruimingstijden op basis van inschatting.

5.2 VERKEERSINTENSITEITEN

Om de effecten van de nieuwe aansluiting inzichtelijk te maken worden de intensiteiten afgezet t.o.v. de referentie. De referentie is het toekomstjaar 2020 zonder nieuwe aansluiting maar met uitbreiding van het bedrijventerrein H2O. Hierdoor zijn we in staat om de verschillen duidelijk weer te geven.

Met behulp van een 13-tal telpunten zijn de verschuivingen van het verkeer op het wegennet van Wezep weergegeven. In Figuur 18 zijn de telpuntlocaties weergegeven, de bijhorende intensiteiten (afgerond op 10-tallen) en indices zijn in tabel 13 opgenomen.



Figuur 18: Telpuntlocaties op de wegvakken in de omgeving van de nieuwe aansluiting

Nr	Wegvak	Referentie	Variant B-VII		Variant B-VIII	
		mvt	mvt	Index ref	mvt	Index ref
1	N308: Reesweg - IJsselvliedlaan	1.980	1.810	91	1.770	89
2	Zuiderzeestraatweg: Heigraaf-Turfhorst	1.810	1.530	85	1.570	87
3	Stationsweg: Zuiderzeestraatweg-Brinkstraat	1.140	980	86	970	85
4	Nieuwe Parallelweg A28	n.v.t.	1.180	n.v.t.	1.060	n.v.t.
5	Rondweg: Schaepmanhof-Savornin Lohmanhof	980	630	65	650	66
6	Zuiderzeestraatweg: Waterlooweg-Wolthuisweg	630	560	89	570	91
7	Rondweg: Ampèrestraat-Duurzaamheidstraat	830	520	62	530	64
8	Rondweg: Duurzaamheidstraat- Ampèrestraat	370	820	220	750	200
9	Zuiderzeestraatweg: Voskuilersteeg-Rondweg	420	420	102	420	100
10	Zuiderzeestraatweg: Rondweg-Hoeloesweg	440	760	174	720	165
11	Duurzaamheidstraat: Rendemenstraat-Voskuilerdijk	550	690	125	670	122
12	A28: 't Harde-Wezep	7.160	7.210	101	7.070	99
13	A28: Wezep-Knooppunt Hattenerbroek	7.440	8.080	109	7.920	106

Tabel 13: Intensiteiten (motorvoertuigen/avondspitsuur en indices t.o.v. de referentie) afgerond op 10-tallen

Uit tabel 13 blijkt dat de effecten van de varianten op de verkeersstromen vrijwel gelijk is. Er zijn een paar kleine verschillen maar op hoofdlijnen zijn de effecten gelijk. De intensiteiten op de Rondweg dalen flink door de nieuwe aansluiting en door de nieuwe Parallelweg die ten noorden van de A28 wordt aangelegd. Deze nieuwe verbinding wikkelt in het drukste avondspitsuur rond de +/- 1.100 motorvoertuigen af. De intensiteit op de Rondweg neemt ongeveer af met +/-35% t.o.v. de referentie (huidige locatie aansluiting).

Door de verplaatsing van de aansluiting daalt het verkeer op de noord-zuid relatie N308-Stationsweg met ongeveer 10%-15%. Vanuit Hattemerbroek is geen toename van verkeer te verwachten. Dit verkeer was waarschijnlijk al op Wezep gericht waardoor er niet een toename van verkeer te zien is. Grootste verschil is de routing van het verkeer vanuit Wezep is dat waar het verkeer in de huidige situatie meer richting het westen gericht is (Zuiderzeestraatweg, telpunt 6), dit verkeer nu meer richting het oosten gaat en via de Rondweg richting de nieuwe aansluiting. Dit is logisch gezien dit de kortste route is voor het verkeer vanuit de woonwijken naar de snelweg. De westzijde van de Zuiderzeestraatweg wordt dus ontlast door de nieuwe aansluiting, de oostzijde ter hoogte van de Rondweg wordt juist meer belast. Ook op de Rondweg richting de aansluiting constateren we een behoorlijke stijging, het verkeer verdubbelt hier in het drukste avondspitsuur ten opzichte van de referentie.

Het verkeer op de snelweg wordt tussen Wezep en 't Harde nauwelijks beïnvloed door de aansluiting, de intensiteit blijft vrijwel gelijk. Echter doordat de nieuwe aansluiting meer richting het oosten (knooppunt Hattemerbroek) ligt, constateren we een toename van verkeer op de A28 richting het oosten tussen de 5% en de 9%. Dit is verkeer vanuit Wezep dat nu via de A28 naar de A50 richting het zuiden rijdt in plaats van via de Stationsweg/Kamperweg of de Keizersweg naar de aansluitingen op de A50 gaat.

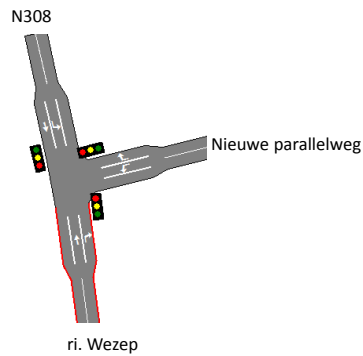
5.3 KRUISPUNTEN

Binnen het studiegebied is voor een 5-tal kruispunten de vormgeving bepaald van de avondspits. Omdat er geen ochtendspits beschikbaar is, kunnen er geen uitspraken gedaan worden over de vormgeving in de ochtendspits of over de lengte van de opstelvakken. De kruispunten zijn:

- N308 – Nieuwe Parallelweg A28;
- Zuiderzeestraatweg/N308 – Rondweg (rotonde);
- Noordelijk kruispunt nieuwe aansluiting;
- Zuidelijk kruispunt nieuwe aansluiting;
- Duurzaamheidstraat – Rondweg.

5.3.1 N308 – NIEUWE PARALLELWEG

Het kruispunt N308 – nieuwe Parallelweg ligt op dezelfde locatie als de huidige afrit en toerit van de A28 waardoor een deel van het kruispunt hergebruikt kan worden. In beide varianten zijn de intensiteiten op het kruispunt vrijwel gelijk. Het is noodzakelijk om dit kruispunt, gezien de intensiteiten, te regelen met verkeerslichten (VRI). Een ongeregeld kruispunt is niet mogelijk. In figuur 19 is de minimale vormgeving van het kruispunt weergegeven waarbij elke richting op het kruispunt een eigen opstelvak krijgt. Op basis van deze vormgeving kan het verkeer binnen een cyclustijd van 60 seconden worden afgewikkeld. Dit is van belang om aan de gestelde eisen te voldoen. Dit ontwerp geldt voor variant B-VII en B-VIII.



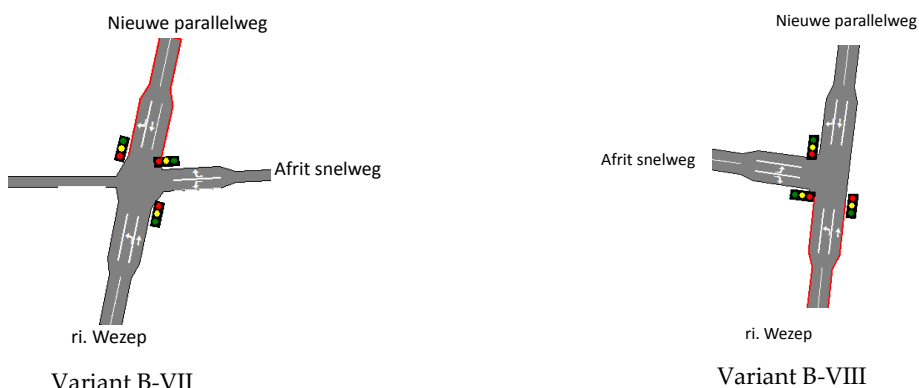
Figuur 19: Vormgeving kruispunt N308- nieuwe Parallelweg A28

5.3.2 ZUIDERZEESTRAATWEG/N308 – RONDWEG (ROTONDE)

De huidige enkelstrooksrotonde op de Zuiderzeestraatweg/N308 – Rondweg raakt in de referentiesituatie overbelast. Dit is al aangetoond in eerdere onderzoeken. Echter, door de nieuwe aansluiting en de aanleg van de nieuwe Parallelweg ten noorden van de A28 wordt zowel de Zuiderzeestraatweg als de Rondweg sterk ontlast. Dit zorgt ervoor dat in beide varianten de rotonde in de avondspits wel functioneert. Uit de berekeningen van de rotondeverkenner blijkt dat de maximale verzadigingsgraad van de rotonde uitkomt op 0,7 (variant B-VII) en 0,64 (variant B-VIII). Dit betekent dat de rotonde het verkeer in de nieuwe situatie kan verwerken. Echter, ook het langzaam verkeer maakt gebruik van de rotonde en dat is niet meegenomen in de rotonde-berekeningen. De rotonde ligt binnen de bebouwde kom; dit betekent dat het langzaam verkeer voorrang heeft. Als we rekening houden met het langzaam verkeer, kan het wel voorkomen dat in een pieksituatie de rotonde alsnog overbelast raakt en wachtrijen ontstaan. Het is echter niet de verwachting dat dit veelvuldig zal voorkomen.

5.3.3 NOORDELIJK KRUISPUNT NIEUWE AANSLUITING

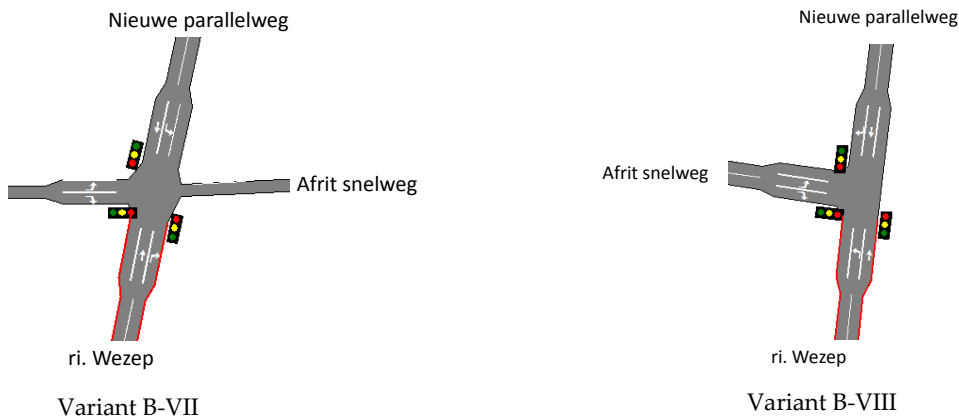
Het noordelijke kruispunt van de A28 en de nieuwe Parallelweg verschilt tussen beide varianten doordat de aansluitvorm van elkaar afwijkt. Voor beide varianten wordt op dit kruispunt een aparte opstelstrook per richting aanbevolen (figuur 20). De cyclustijd van beide varianten is laag, 53 seconden voor variant B-VII en 59 seconden voor variant B-VIII. Het kruispunt voldoet hiermee aan gestelde uitgangspunten. Het is mogelijk om in beide varianten een gecombineerde rechtsaf/rechtdoor opstelvak op de Parallelweg A28 aan te leggen. Omdat er geen inzicht is in de ochtendspitsstromen kan dit niet met zekerheid worden gezegd.



Figuur 20: Vormgeving noordelijk kruispunt aansluiting A28

5.3.4 ZUIDELIJK KRUISPUNT NIEUWE AANSLUITING

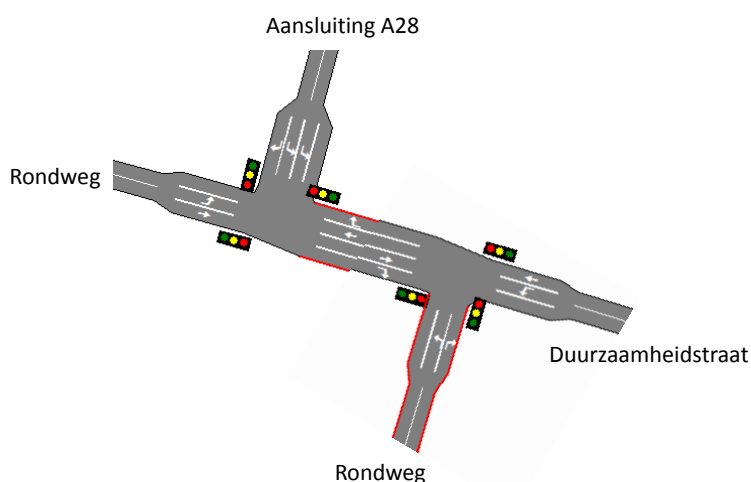
Ook het zuidelijk kruispunt verschilt qua vormgeving tussen de varianten. Echter, ook hier geldt dat alle richtingen een eigen opstelvak krijgen (figuur 21). Het kruispunt van variant B-VII kan het verkeer in de avondspits in een cyclustijd van 46 seconden afwikkelen, variant B-VIII in 63 seconden. Beide varianten voldoen hiermee aan gestelde uitgangspunten. De reden van de lagere cyclustijd van variant B-VII is dat vanuit Wezep het verkeer rechtsaf kan naar de toerit van de A28. Op het kruispunt van variant B-VIII moet dit verkeer linksaf slaan wat zorgt voor een hogere cyclustijd (linksaf heeft meer invloed op de verkeersregeling dan rechtsaf).



Figuur 21: Vormgeving kruispunt zuidelijke aansluiting A28

5.3.5 DUURZAAMHEIDSTRAAT – RONDWEG

Voor dit kruispunt is alleen een berekening gemaakt van variant B-VII. De afstand tussen de kruispunten in variant B-VIII is zodanig klein dat zowel de huidige rotonde Duurzaamheidstraat – Rondweg, als het nieuwe kruispunt als de zuidelijke toe/afrit van de A28 middels verkeerslichten geregelde kruispunten aan elkaar gekoppeld dienen te worden. Aangezien dit een complexe regeling wordt, is het niet mogelijk hier op basis van één spitssituatie een uitspraak over te doen. Om deze reden is alleen het kruispunt voor variant B-VII doorgerekend, welke als een bajonet kruispunt is vormgegeven (figuur 22).



Figuur 22: Vormgeving kruispunt Duurzaamheidstraat – Rondweg variant B-VII

In variant B-VII wordt de rotonde Duurzaamheidstraat – Rondweg omgebouwd tot een kruispunt dat met verkeerslichten wordt geregeld. In de avondspits is de verkeersbelasting zodanig hoog vanaf de snelweg dat een dubbele linksaf noodzakelijk is. Voor de overige richtingen is een enkele rijstrook voldoende. Er is rekening gehouden met fietsverkeer aan zowel de noord- als de zuidzijde van de Rondweg en ook met een fietsoversteek aan de zijde van de Duurzaamheidstraat. Ook hier geldt dat dit complex kruispunt voor een ochtendspits doorgerekend moet worden. De verwachting is dat in de ochtendspits vanaf de Rondweg een grote stroom verkeer naar de A28 gaat. Dit verkeer zal gebruik maken van de linksaf (waar nu een enkele rijstrook voor is opgenomen). Wellicht dat dit onvoldoende is waardoor dit kruispunt uitgebreid dient te worden. Daar is op dit moment geen uitsluitsel over te geven.

5.4 CONCLUSIE

Zowel variant B-VII als variant B-VIII ontlasten wegen in de kern van Wezep en dan vooral de Rondweg, de Stationsweg en de Zuiderzeestraatweg west. De rotonde op de Zuiderzeestraatweg/N308- Rondweg kan in beide varianten gehandhaafd blijven. De intensiteiten nemen zodanig af dat verkeer afgewikkeld kan worden. Echter, de nieuwe aansluiting zorgt ervoor dat de oostzijde van Wezep drukker zal worden, met name de Zuiderzeestraatweg oost en de Rondweg van en naar de aansluiting.

De kruispuntvormen op de nieuw aan te leggen kruispunten hebben in beide varianten een acceptabele cyclustijd met een hoge restcapaciteit. De verwachting is dat, ondanks dat hier geen berekeningen voor beschikbaar zijn, deze kruispunten ook in de ochtendspits goed functioneren. Uitzondering hierop is het kruispunt Rondweg-Duurzaamheidstraat. In de nieuwe situatie is dit een dergelijk complex kruispunt dat gewijzigde verkeersstromen in de ochtendspits gevolgen hebben voor de vormgeving.

De gemeente heeft beide varianten besproken met bewoners. In dit gesprek kwam naar voren dat **variant B-VIII** voor een deel van de omwonenden niet wenselijk is omdat de bestaande Voskuilerdijk dan dient te worden opgewaardeerd en dat is niet wenselijk voor de schoolgaande fietsers die van deze weg gebruik maken. Ook is de aansluiting (te) ver gelegen van de kernen Wezep en Oldebroek. **Variant B-VII** heeft de voorkeur waarbij zij het positief vinden dat de Rondweg wordt ontlast en de aansluiting op de Rondweg verder van de bestaande woningen komt te liggen.

In het volgend hoofdstuk worden beide varianten uitgewerkt tot een schetsontwerp inclusief vormgeving van de kruispunten. Deze schetsontwerpen worden besproken met de provincie en Rijkswaterstaat om tot één voorkeursvariant te komen.

6

Uitwerking schetsontwerpen 2 varianten

In dit hoofdstuk zijn de varianten B-VII en B-VIII nader uitgewerkt in een schetsontwerp waarin rekening is gehouden met de berekende vormgeving van de kruispunten en de wegprofielen. In bijlage 2 en 3 zijn de schetsontwerpen weergegeven.

6.1 **BESPREKEN VARIANTEN**

Op 11 november 2014 heeft een 3^e werksessie plaatsgevonden met de gemeente, de provincie Gelderland en Rijkswaterstaat om beide schetsontwerpen door te spreken.

Tijdens dit overleg worden de volgende opmerkingen geplaatst bij variant B-VII (bijlage 2):

- De zuidelijke afrit is niet wenselijk, de afrit is te lang waardoor de snelheid weer omhoog gaat (hoge snelheid in rechtstand). Ook worden veel uitgifbare kavels doorsneden. Als alternatief is nu een normale Haarlemmermeer aansluiting gerealiseerd. Verkeerskundig en qua ruimtebeslag is dit een gunstig alternatief maar betekent wel een doorsnijding van de waterplas. In het schetsontwerp is dit nu opgenomen waarbij onderzoek naar de diepte van de plas heeft uitgewezen dat dit mogelijk is.
- Door een verschuiving van maximaal 100 meter van de aansluiting (weefvak wordt dan 500 meter in plaats van 600 meter) richting het knooppunt Hattermerbroek kan de aansluiting beter aansluiten op de bestaande rotonde op de Rondweg en wordt de plas minder doorsneden.
- Het bestaande viaduct wordt verwijderd; het fietsverkeer dient nu iets om te rijden via het viaduct van de nieuwe aansluiting. Hiervoor wordt een vrijliggend fietspad gerealiseerd.
- Aandachtspunt is de woning ten noordoosten van de A28; hier wordt iets van de kavel gebruikt.
- Er is rekening gehouden met de afstand tussen de beide kruispunten, op- en afritten, door voldoende opstelruimte op het nieuwe viaduct te realiseren.
- Parallelweg A28 aan noordkant aansluiten met een krappe boog richting de Zuiderzeestraatweg; dit is inpasbaar zonder veel ruimtebeslag.
- De verbinding tussen de aansluiting en de Voskuilerdijk aan noordzijde moet wel worden toegevoegd voor het verkeer dat vanuit het noordoosten komt.

Tijdens dit overleg worden de volgende opmerkingen geplaatst bij variant B-VIII (bijlage 3):

- De aansluiting op de Rondweg/Duurzaamheidsweg is een aandachtspunt in deze variant. Een directe aansluiting op de bestaande rotonde op de Rondweg is niet mogelijk. De afstand tussen het zuidelijk kruispunt en het kruispunt op de Rondweg/Duurzaamheidsweg is klein waardoor dit moet worden uitgevoerd als een gekoppelde regeling met verkeerslichten op beide kruispunten.
- De aansluiting van de Parallelweg op de nieuwe aansluiting kost de nodige ruimte; deze weg wordt aangesloten met een krappe boog richting de Zuiderzeestraatweg.

- Het ruimtebeslag van deze variant is groter dan variant B-VII, vooral aan de zuidkant gaat de variant door uit te geven gebied.
- Het bestaande viaduct wordt opgewaardeerd; dit is niet aantrekkelijk voor de direct omwonenden.
- De nieuwe aansluiting ligt verder van de kern Wezep/Oldebroek, aansluiting is vooral gericht op het bedrijventerrein H2O.

6.2 NADERE UITWERKING VARIANTEN

Bij het nader uitwerken van de varianten kwam naar voren dat in variant B-VIII rekening moet worden gehouden met voldoende lengte voor het weefvak. Hierdoor is de nieuwe aansluiting iets verschoven in westelijke richting met als gevolg dat de plas meer doorsneden wordt en het zuidelijke kruispunt, de open afrit, zodanig op de Rondweg komt te liggen dat de bestaande rotonde ook moet worden aangepakt. Door deze noodzakelijke verschuiving is variant B-VIII verkeerskundig minder aantrekkelijk geworden maar ook qua ruimtebeslag waardoor de kosten ook hoger worden ingeschat. Bij het uitwerken van de andere variant, variant B-VII, is juist gebleken dat deze variant verkeerskundige beter scoort en ook qua ruimtebeslag door de zuidelijke afrit zodanig te verplaatsen dat een échte Haarlemmermeeraansluiting ontstaat. Deze variant kan goed worden aangesloten op het onderliggend wegennet, zorgt voor minder ruimtebeslag en de doorsnijding van de plas is te overzien omdat de plas op die plekken nog niet diep is.

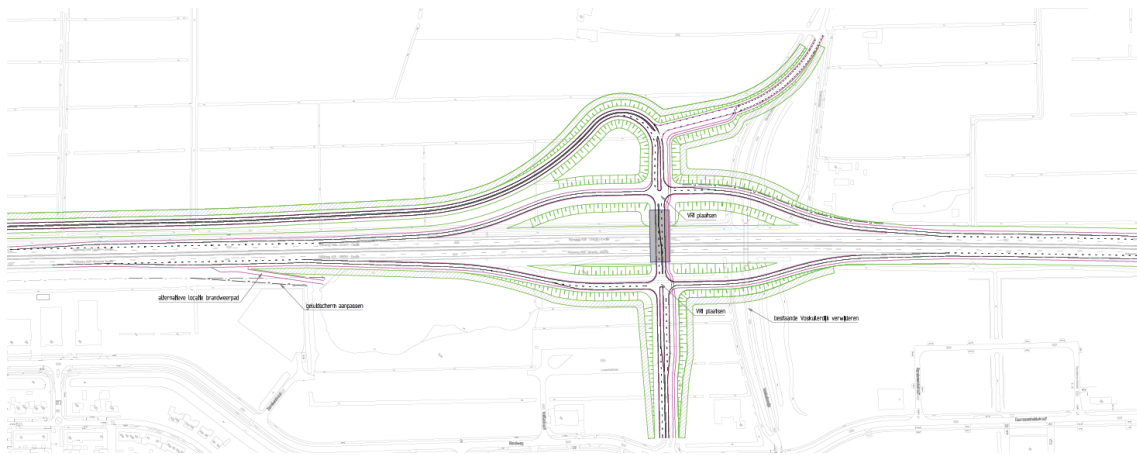
6.3 CONCLUSIE

Op basis van het gesprek (3^e werksessie) en afstemming tijdens de uitwerking van de beide ontwerpen met de provincie en Rijkswaterstaat is variant B-VII als de voorkeursvariant naar voren gekomen. Deze variant scoort positief op verkeersveiligheid, ligging ten opzichte van woonkernen en H2O, bekendheid van de vormgeving, aansluiting op omliggend wegennet, ruimtebeslag en kosten. **Variant B-VII** wordt in het volgende hoofdstuk verder uitgewerkt.

7

Uitwerking voorkeursvariant

Op basis van de verkeerskundige beoordeling (hoofdstuk 5) en de nadere uitwerking van beide varianten (hoofdstuk 6), is variant B-VII als voorkeursvariant naar voren gekomen van zowel gemeente, provincie als Rijkswaterstaat. In dit hoofdstuk is de uitwerking van verschillende onderdelen van deze variant per paragraaf beschreven. In figuur 23 is de voorkeursvariant weergegeven. Voor de situatietekening wordt verwezen naar WE-VO-DES-VAR B-VII-1000 – Situatie variant Voorkeursvariant (kenmerk: 078137828); deze tekening is weergegeven in bijlage 4.



Figuur 23: Voorkeursvariant (B-VII)

7.1 LIGGING AANSLUITING EN WEEFVAK

Bij de beoordeling van variant B-VII is naar voren gekomen dat het dempen van de waterplas kostbaar is, mede omdat verwacht werd dat deze waterplas erg diep is. Er is daarom onderzocht of de aansluiting meer richting knooppunt Hattemerbroek verschoven kan worden om de impact op de waterplas en daarmee de kosten te beperken.

Een ligging van de aansluiting zo dicht mogelijk op bestaande Voskuilerdijk heeft de voorkeur, echter door de minimale weefvaklengte (500 meter) in relatie met de ligging knooppunt Hattemerbroek is een verdere verschuiving niet mogelijk. Er zijn twee mogelijkheden om de aansluiting toch te kunnen verschuiven richting het knooppunt Hattemerbroek, namelijk:

- Kortere lengte (430m) weefvak accepteren;
- Optimaliseren afrit + verleggen puntstukken knooppunt Hattemerbroek.

In overleg met Rijkswaterstaat is besloten om de afrit nader te optimaliseren en het puntstuk van zowel de verbindingsweg N50>A28 Amersfoort als de A28 > A50 Apeldoorn aan te passen en op te schuiven. Indien

rekening wordt gehouden met de turbulentielengte en de bewegwijzering, is het mogelijk deze afstand te verkleinen naar 350 meter en daarmee de aansluiting ca. 90 meter te verschuiven tot de ligging rotonde Rondweg - Duurzaamheidsstraat. Dit is een logischere aansluiting op het onderliggend wegennet.

7.2 KRUISPUNTEN EN OPSTELSTROKEN

De kruispunten Parallelweg met de Zuiderzeestraatweg, de noordelijke toe- en afrit, de zuidelijke toe- en afrit en aansluiting op de Rondweg worden allen voorzien van een verkeersregelinstallatie (VRI) om de verkeersstromen goed af te wikkelen, zoals is berekend in hoofdstuk vijf.

De bestaande toe- en afritten worden verwijderd, de bestaande geregelde kruisingen en de kruising Parallelweg met de Zuiderzeestraatweg. De bestaande rotonde Zuiderzeestraatweg-Rondweg blijft gehandhaafd, er zijn geen aanpassingen benodigd. De bestaande rotonde Rondweg/Duurzaamheidsstraat dient omgebouwd te worden tot geregelde kruising. De kruising Voskuilerdijk naar aansluiting A28 wordt ingericht als een voorrangskruising.

De benodigde lengte van de opstelvakken is nog niet bepaald. Omdat het verkeersmodel alleen over een avondspits beschikt zijn eventueel bepaalde lengtes ook onzeker. Daarom is niet de minimale lengte gehanteerd maar een lengte van ca. 70 meter gehanteerd als uitgangspunt.

Kruising aansluiting/Rondweg/Duurzaamheidsstraat

Omdat de aansluiting is verschoven en de aansluiting aansluit ter hoogte van de rotonde Rondweg/Duurzaamheidsstraat, is het niet meer noodzakelijk om een geregelde bajonetkruising te realiseren. Echter is het niet op voorhand te zeggen of de bestaande enkelstrooksrotonde voldoende capaciteit biedt om het verkeer af te wikkelen. Daarom wordt in deze fase geadviseerd uit te gaan van ombouw van de rotonde naar een VRI en dit in een latere fase verder te onderzoeken.

7.3 KUNSTWERKEN

Het bestaande kunstwerk Voskuildijk inclusief het grondlichaam van de Voskuilerdijk wordt verwijderd. Alle geregelde kruispunten krijgen per rijrichting een opstelstrook. Voor de nieuwe aansluiting wordt een nieuw kunstwerk gerealiseerd die geschikt is voor één rijstrook per rijrichting en één opstelstrook en een vrijliggend fietspad.

Als uitgangspunt voor de opstelvakken is een maat van circa 70 meter gehanteerd, uitzondering hierop zijn de opstelvakken op het nieuw te bouwen kunstwerk, deze zijn korter uitgevoerd zodat er één gecombineerde opstelstrook kan worden ingepast in plaats van twee opstelstroken waardoor de breedte van het kunstwerk kan worden beperkt.

Het huidige kunstwerk kent een midden steunpunt en twee tussensteunpunten. Het nieuwe kunstwerk zal bestaan uit een overspanning met een middensteunpunt of indien mogelijk gerealiseerd te worden zonder steunpunten. Het ontwerp van het kunstwerk dient nader uitgewerkt te worden in een volgende fase.

7.4 LANGZAAM- EN LANDBOUWVERKEER

Er wordt een in twee richtingen bereden vrijliggend fietspad vanaf de Voskuilerdijk toegepast tot aan de aansluiting op de Rondweg. De Voskuilerdijk is ingericht als Erftoegangsweg waarbij het fietsverkeer gecombineerd is met het autoverkeer. Rondom de nieuwe aansluiting op de A28 en de aansluiting op de Rondweg is de weg ingericht als Gebiedsontsluitingsweg en is het gezien de hoge intensiteiten niet wenselijk het fietsverkeer te combineren met het wegverkeer. Dit deel is dan ook uitgevoerd als een in twee richtingen bereden vrijliggend fietspad.

Vanwege de te verwachten beperkte intensiteit fietsverkeer is uitgegaan van een fietspadbreedte van 2,50 m, dit is de minimale maat conform ASVV 2014.

Ontsluiting landbouwpercelen

In de huidige situatie is parallel aan de A28 de Reesweg aanwezig voor de ontsluiting van de landbouwpercelen. In de toekomstige situatie komt hier de Parallelweg A28 te liggen en wordt de Reesweg verwijderd. Deze weg wordt ingericht als Gebiedsontsluitingsweg waarbij directe (landbouw)aansluitingen niet zijn toegestaan. Een ventweg voor landbouwverkeer wordt hierbij niet gerealiseerd. Geadviseerd wordt om bij de grondverwerving en gesprekken met eigenaren de ontsluiting van landbouwpercelen via eigen grond te regelen.

7.5 WATERHUISHOUDING

De waterplas dient voor een deel gedempt te worden, de uitvoeringsmethode dient nader onderzocht te worden. Er is nu uitgegaan dat het dempen met alleen grondwerk mogelijk is. De bestaande brandweer ontsluiting dient te worden verwijderd en is op een alternatieve locatie ingepast.

De aanpassingen aan het waterhuishoudkundig systeem zijn in deze fase niet ontworpen. Ook is de watercompensatie door toename verhard oppervlak nog niet beoordeeld. Er is in het schetsontwerp van de voorkeursvariant naast de nieuw te realiseren wegen is een reservering van 7,50 meter opgenomen voor een watergang met eventueel onderhoudspad (3,00 meter).

Geadviseerd wordt om de eisen van het waterschap op te halen en een waterhuishoudkundig ontwerp te maken. De watercompensatie door toename verhard oppervlak dient hierin te worden meegenomen.

7.6 CARPOOLPLAATS

Bestaande carpoolplaats wordt in de omgeving van de nieuwe aansluiting gerealiseerd. De exacte locatie dient nader te worden afgestemd met de vrijgave van bedrijventerreinen. Het zoekgebied is ca. 2000 m² (30x70 meter).

7.7 GELUIDBEPERKENDE MAATREGELEN

Het bestaande geluidsschermbord wordt ter hoogte van het te verwijderen toerit op de hoofdrijbaan rechts van A28 doorgezet over een lengte van ca. 100 meter. Het bestaande geluidsschermbord langs deze toerit vervult geen functie meer en wordt over een lengte van circa 200 meter verwijderd. De laatste 100 meter van het geluidsschermbord buigt over circa 100 meter uit ten behoeve van de realisatie van de nieuwe afrit en ontsluiting voor de brandweer.

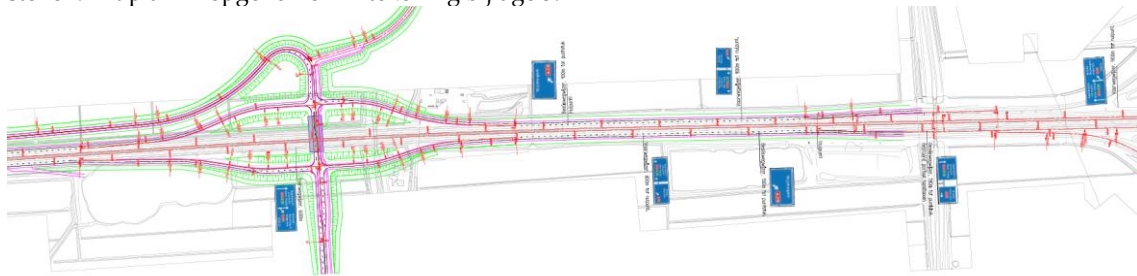
Langs de afrit van A28 vanuit Zwolle wordt over een lengte van ca. 250 meter een nieuw geluidsschermbord aangebracht om de een te grote toename van de geluidsbelasting voor de Voskuilerdijk 19 te beperken.

Op een aantal wegvakken ontstaan hogere intensiteiten. Het verdient de aanbeveling nader onderzoek te doen naar de effecten op geluid door de realisatie van de aansluiting.

7.8 BEWEGWIJZERING EN SIGNALERING

Bij de inpassing van de nieuwe aansluiting A28 is de aanpassing van bewegwijzering en signalering een aandachtspunt. Doordat de nieuwe aansluiting kort op het knooppunt Hattemerbroek ligt wordt bijvoorbeeld de lengte van het weefvak mede bepaald door de inpassing van de bewegwijzering.

Om die reden heeft Rijkswaterstaat nu al gevraagd om een globaal projecteringsplan Bewegwijzering op te stellen. Dit plan is opgenomen in tekening bijlage 5.



Figuur 24 Uitsnede globaal projectieplan bewegwijzering

Voor het globale projecteringsplan bewegwijzering is in basis CROW 322, Richtlijn bewegwijzering 2014 gehanteerd. De Richtlijn bewegwijzering 2014 kan hierbij niet geheel gevolgd worden. Het is daarbij wel mogelijk om een veilige en duidelijke bewegwijzering te plaatsen bij realisatie van de aansluiting conform bijgevoegd ontwerp. Het bewegwijzeringsplan dient in een latere fase uitgewerkt te worden en voorzien van juiste aanduidingen.

7.9 VERIFICATIE KLANTEISEN

De voorkeursvariant is getoetst aan de verzamelde klanteisen, dit is weergegeven in bijlage 6 Verificatie klanteisen A28 aansluiting Wezep.

7.10 AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk zijn een aantal aanbeveling beschreven die naar aanleiding van het doorlopen proces naar voren zijn gekomen, namelijk:

- Schetsontwerp nader uitwerken waarbij ook het verticaal alignement en grondwerk wordt meegenomen.
- Nader uitwerken kunstwerk over de A28.
- Nader uitwerken bewegwijzering en signalering in combinatie met knooppunt Hattemerbroek
- Aanvullen Klanteisenspecificatie (KES) door gesprekken met Waterschap, bewoners en wegbeheerder.
- Opstellen systeemspecificatie op basis van KES en aanvullende systeemeisen t.b.v. contrateringsfase;
- Geadviseerd wordt om bij de grondverwerving en gesprekken met eigenaren de ontsluiting van landbouwpercelen via eigen grond te regelen.
- Onderzoeken watercompensatie en opstellen Waterhuishoudkundig plan;
- Onderzoek naar bodemgesteldheid en verontreinigingen.
- Nader onderzoek impact geluid en bepaling geluid beperkende voorzieningen;
- Quicksan flora en fauna;
- Update verkeersmodel, doorrekenen voorkeursvariant inclusief morgenspits, vaststellen opstelvakken;
- Aanvullend onderzoek uit te voeren naar de mogelijkheid tot handhaven van de rotonde 'Rondweg'.

Bijlage 1

Schetsontwerpen (3x)

Bijlage 2

Uitwerking schetsontwerp variant B-VII

Bijlage 3

Uitwerking schetsontwerp variant B-VIII

Bijlage 4

Schetsontwerp variant B-VII (voorkeursvariant)

Bijlage 5

Globaal projecteringsplan bewegwijzering

Bijlage 6

Verificatie klanteisen

Colofon

NIEUWE AANSLUITING OP A28 TER HOOGTE VAN WEZEP EN HET BEDRIJVENPARK H2O

EINDRAPPORT

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Oldebroek

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

ing. K.F. Kroese

Ing. A.T. van Meulen

Ing. M.W. van der Veen

GECONTROLEERD DOOR:

ing. K.F. Kroese

VRIJGEGEVEN DOOR:

Ing. M.W. van der Veen

15 april 2015
078046213: B.4

ARCADIS NEDERLAND BV
Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Tel 033 4771 000
Fax 033 4772 000
www.arcadis.nl
Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.