ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

VOORONTWERP+

NIEUWE VERBINDING N69

Verkeerstechnische ontwerpnotitie
Versie A

24 MAART 2016



Contactpersonen

TOINE KRIJNEN
Verkeerstechnisch ontwerper

T +31884261756
M +31650736709
E toine.krijnen@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN 5

2 UITGANGSPUNTEN 6

2.1 Brondocumenten 6

3 ONTWERPOPGAVE 7

PIP-grens 8
Ontwerpnotitie Tauw 8
Beeldkwaliteitsplan 8
VerkeersVeiligheidsAudit 8

4 ONTWERP 9

4.1 Werkwijze 9

4.2 Aanpassingen in het ontwerp 10

4.2.1 Middenberm en rijstrookbreedtes 10
4.2.2 Beeldkwaliteitsplan 11
4.2.3 Horizontaal alignement 11
4.2.4 Verticaal alignement 11
4.2.5 Bruggen voor langzaam verkeer 12
4.2.6 Viaduct Broekhovenseweg 12
4.2.7 Aansluiting N69-N397 13
4.2.8 Monseigneur Smetsstraat 13
4.2.9 Overige kleine aanpassingen 14

5 KNELPUNTEN EN AANDACHTSPUNTEN 15

5.1 Knelpunten met PIP-grens 15

N69; Km 4.900 – 5.000 15
Molenstraat; Km 2.250 15
N397; ten oosten van de aansluiting met de N69 15
Monseigneur Smetsstraat; ten oosten van onderdoorgang N69 15

5.2 Inpassing groen 16

5.3 Verschuiving grondaankoopgrenzen 16

N69; km 6.300 16

N69; km 6.900 – 8.800 16
5.4 Duiker watergang KS70 ter plaatse van N397 16

BIJLAGEN

BIJLAGE A **18**

BIJLAGE B **19**

1 ALGEMEEN

Ten behoeve van de studie naar de aanleg van de Grenscorridor N69 is in 2014 een voorontwerp+ opgesteld door ingenieursbureau Tauw van het verloop van het tracé.

In dit ontwerp is als uitgangspunt beschreven dat de N69 een gebiedsontsluitingsweg, wegtype II buiten de bebouwde kom zou worden conform de landelijke richtlijnen voor Duurzaam Veilige inrichting van wegen. Hierbij is uitgegaan van een 1x2 dwarsprofiel (1 rijbaan met 2 rijstroken welke gescheiden worden door een dubbele doorgetrokken asmarkering).

Bij de verdere uitwerking van het ontwerp is de wens uitgesproken door de Provincie om in het ontwerp uit te gaan van een gebiedsontsluitingsweg met een 2x1 dwarsprofiel (2 rijbanen met ieder 1 rijstrook) en een fysieke middenberm van 3,00m breed tussen de verhardingen.

ARCADIS heeft in opdracht van de Provincie Noord-Brabant het ontwerp van Tauw geactualiseerd op basis van dit nieuwe uitgangspunt.

Deze Ontwerpnotitie geeft een beschrijving van de gewijzigde uitgangspunten en de daarmee samenhangende veranderingen in het ontwerp. Daarnaast wordt ingegaan op de gevolgen van de gewijzigde uitgangspunten en worden de aandachtspunten als gevolg van deze wijzigingen aangegeven

Deze ontwerpnotitie is gebaseerd op de volgende opgestelde documenten:

- Technisch programma van eisen ontwerp grenscorridor N69; versie A; ID-nummer 078793745
- Voorontwerp+, Situatie grenscorridor N69; tekening 01 versie A; ID-nummer 078884696
- Voorontwerp+, Dwarsprofielen; tekening 02 versie A; ID-nummer 078884530
- Voorontwerp+, Lengteprofielen; tekening 03 versie A; ID-nummer 078885184

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Brondocumenten

De volgende documenten hebben als basis gediend voor het opstellen van het voorontwerp+:

- Voorlopig ontwerp Grenscorridor N69, tekening 101 t/m 114, tekening 305 t/m 311, datum 14-04-2014, opgesteld door ingenieursbureau Tauw.
- Rapport “Nieuwe Verbinding grenscorridor N69”, kenmerk R014-1211681WDA-hve-V04-NL, datum 26 mei 2014, opgesteld door ingenieursbureau Tauw.
- Rapport “Beeldkwaliteitsplan N69”, Definitief, datum 30 april 2014, opgesteld door Adviesbureau Wurck.
- Rapport “VerkeersveiligheidsAudit (VVA), Omleiding N69, Auditfase 1 (inpassend Ontwerp)”, Definitief, kenmerk 336945/Rapport/N69/D1, datum 8 mei 2014, opgesteld door ingenieursbureau Grontmij.

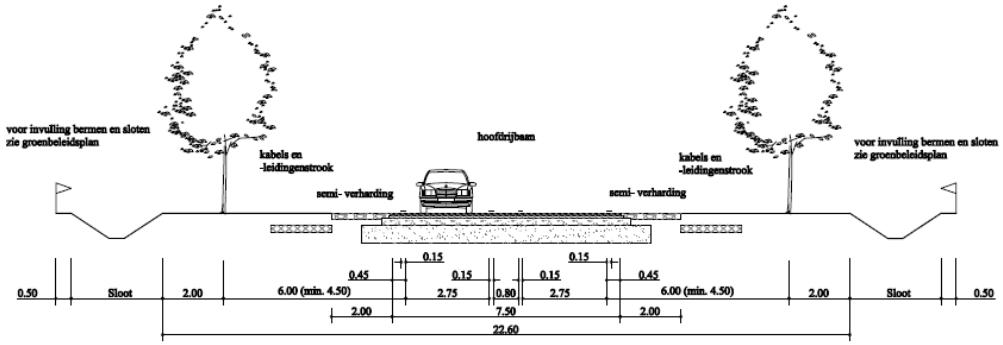
Voor het op te stellen van het ontwerp zijn de volgende digitale basisgegevens van het plangebied gehanteerd als onderlegger.

- GBKN, geleverd op 02-10-2015
- Kadastrale kaart, geleverd op 02-10-2015
- Herziene PIP-grens van 22 december 2015
- Stand van zaken inmeting plangebied door ARCADIS op 25-01-2016
- AHN2 gegevens ter aanvulling van inmeting

Aanpassingen in het ontwerp zijn gebaseerd op de richtlijnen welke staan in het ontwerphandboek “Ontwerptechnische zaken en standaard details, versie 5 van 31 oktober 2011 van de provincie Noord-Brabant.
Daar waar het ontwerphandboek van de provincie geen uitspraak doet over ontwerponderdelen, zijn de landelijk geldende richtlijnen van het CROW gehanteerd.

3 ONTWERPOPGAVE

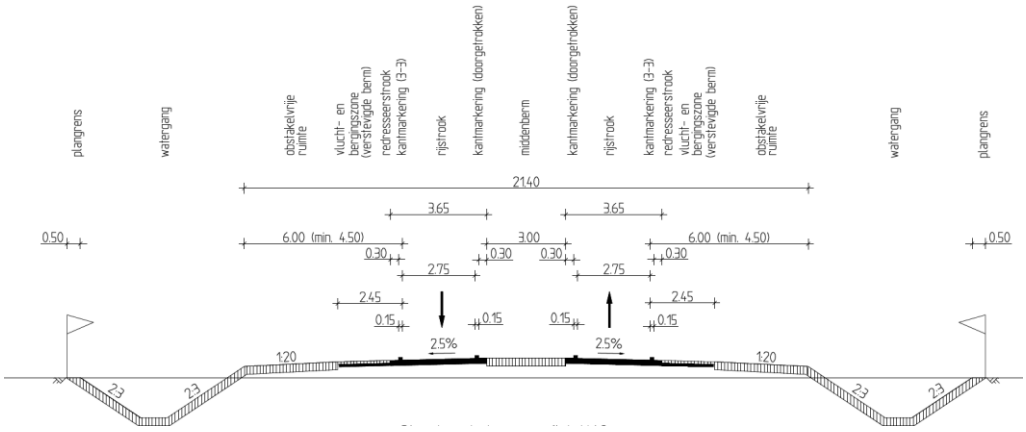
Het voorontwerp dat opgesteld is door Tauw ging uit van een 1x2 dwarsprofiel voor de hoofdrijbaan van de N69, conform onderstaand figuur.



Figuur 1; standaard dwarsprofiel N69 op basis van een 1x2 dwarsprofiel

Het te realiseren dwarsprofiel bevatte de volgende kenmerken:
- 1x2 rijstroken
- Rijrichtingscheiding middels dubbele doorgetrokken asmarkering
- Kantmarkering middels 3-3 streep
- Verhardingsbreedte 8,20 m
- Half-verhardingen met een breedte van 2,00 m aan weerszijden van de rijbaan
- Obstakelvrije zone van 6,00 m aan weerszijden van de weg
- Vluchtzone van 2,45 m aan weerszijden van de weg

Vanuit de Provincie Noord-Brabant is de wens uitgesproken om de N69 te voorzien van een 2x1 dwarsprofiel conform onderstaand dwarsprofiel.



Figuur 2; gewenst dwarsprofiel N69 op basis van een 2x1 dwarsprofiel

Het te realiseren dwarsprofiel bevatte de volgende kenmerken:
- 2x1 rijstroken
- Rijstrookbreedte tussen de markering 2,75m
- Fysieke rijbaanscheiding middels 3,00m brede grasberm tussen de verharding.
- Kantmarkering middels 3-3 streep
- Verhardingsbreedte per rijbaan 3,65 m
- · Half-verhardingen met een breedte van 2,00 m aan weerszijden van de rijbaan
- · Obstakelvrije zone van 6,00 m aan weerszijden van de weg

- · Vluchtzone van 2,45 m aan weerszijden van de weg

PIP-grens

De wijziging van dwarsprofiel zal als gevolg hebben dat er meer ruimte nodig zal zijn voor het tracé en de bijbehorende elementen zoals waterberging en parallelstructuren. Het nieuwe ontwerp moet echter binnen de grenzen van de PIP-grens moeten blijven vallen welke op 22-12-2015 is bepaald.

Ontwerpnotitie Tauw

Met uitzondering van de wijziging in het dwarsprofiel blijven de overige uitgangspunten uit de ontwerpnotitie van Tauw van kracht voor het te optimaliseren ontwerp. Naast projectspecifieke uitgangspunten wordt in de notitie ook een opsomming gemaakt van de algemene ontwerprichtlijnen welke als uitgangspunt dienen voor het ontwerp. De lijst wordt voor de optimalisatie van het ontwerp overgenomen

Beeldkwaliteitsplan

Het beeldkwaliteitsplan voor de N69 dient zoveel mogelijk te worden gehandhaafd in het te optimaliseren ontwerp. De omschreven vormgeving van de kunstwerken binnen het plangebied dient te worden behouden.

VerkeersVeiligheidsAudit

Op het ontwerp uit 2014 is een VerkeersVeiligheidsAudit uitgevoerd door Grontmij.

In deze audit zijn wijzigingen aangedragen ter verbetering van het ontwerp. De Provincie heeft aangegeven dat de volgende onderdelen uit de audit moeten worden verwerkt in het ontwerp.

- Toepassen van een stappentheorie voor de aansluiting N69-Luikerweg, om zo een compactere ongelijkvloerse aansluiting te realiseren.
- Toepassen van een stappentheorie voor de aansluiting N69-N397, om zo een compactere ongelijkvloerse aansluiting te realiseren.
- Vergroten van de afstand tussen bypass en rotonde in het noordwestelijke kwadrant van de rotonde van aansluiting afrit N69 op N397.
- Toepassen van passeerplaatsen aan weerszijde van het viaduct Molenstraat.

In Bijlage A is een notitie van ARCADIS toegevoegd waarin wordt voorgesteld om de stappentheorie uit de VerkeersVeiligheidsAudit niet over te nemen in het ontwerp. Deze notitie bevat een onderbouwing van dit voorstel.

Het voorstel is overgenomen door de Provincie Noord-Brabant waardoor de positionering van de toe- en afritten ongewijzigd is gebleven in het ontwerp.

In het contract en de uitwerking naar het DO wordt wel een opgave voor de opdrachtnemer opgenomen om maatregelen te nemen om de snelheid op de afritten te reduceren, om alsnog invulling te geven aan de verkeersveiligheidsaudit. Bijvoorbeeld door beplanting, verlichting of andere inrichtingselementen accenten aan te brengen.

In bijlage B zijn alle van toepassing zijnde technische eisen uit bovengenoemde documenten gebundeld. Dit technisch programma van eisen heeft als basis gefungeerd bij het opstellen van het VO+.

4 ONTWERP

4.1 Werkwijze

Naar aanleiding van de aanvullende eisen en wensen is het nieuwe dwarsprofiel opgebouwd voor de hoofdrijbaan. In civil3D zijn vervolgens de wegassen van de N69 en de kruisende wegen opgezet. Omdat de wijziging van het dwarsprofiel geen invloed heeft op de ontwerpsnelheid zijn de genoemde waardes voor het verticale alignement gehandhaafd gebleven, zoals deze in de ontwerpnotitie van Tauw worden beschreven.

Om het bredere wegtracé zo gunstig mogelijk binnen de PIP-grenzen te positioneren zijn kleine verschuivingen aangebracht in het horizontale alignement. Hierbij is rekening gehouden met een ontwerpsnelheid van 80 km/u.

Door het verticale en het horizontale alignement te combineren met het nieuwe dwarsprofiel is in het 3D model het ruimtebeslag van de grondlichamen, de taluds en de watergangen nauwkeurig bepaald.

Hierbij is de PIP-grens als harde grens gehanteerd. Bij ruimtegebrek is de ruimte voor groenstroken versmald.

De omvang van de waterberging is in het ontwerp ongewijzigd gebleven ten opzichte van het basisontwerp, omdat de toename van verharding door de profielwijziging nagenoeg gelijk is gebleven.

4.2 Aanpassingen in het ontwerp

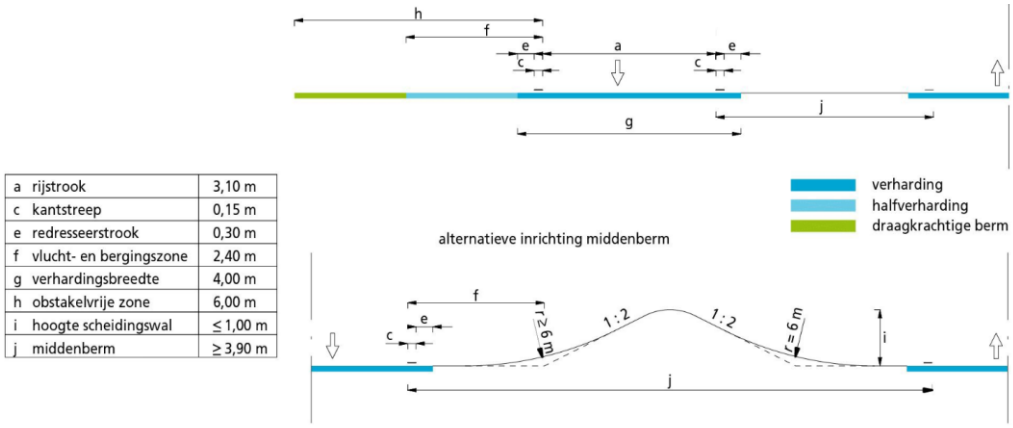
Door de wijziging van het dwarsprofiel zijn een aantal onderdelen in het ontwerp aangepast. Daarnaast zijn er aanvullende wensen ingebracht vanuit de Provincie welke verwerkt dienen te worden in het ontwerp. Hierna volgt een opsomming van de wijzigingen.

4.2.1 Middenberm en rijstrookbreedtes

De meest ingrijpende wijziging in het ontwerp is het inpassen van een fysieke middenberm van 3,00m breed tussen de verharding als rijbaanscheiding voor de twee stroomrichtingen.

De middenberm wordt uitgevoerd als een grasberm.

De rijstrookbreedte tussen de markering van de hoofdrijbaan is op verzoek van de Provincie 2,75m breed. Dit in afwijking van de landelijke richtlijnen van het CROW, waarbij een netto rijstrookbreedte van 3,10m wordt geadviseerd.



a	rijstrook	3,10 m
c	kantstreep	0,15 m
e	redresseerstrook	0,30 m
f	vlucht- en bergingszone	2,40 m
g	verhardingsbreedte	4,00 m
h	obstakelvrije zone	6,00 m
i	hoogte scheidingswal	≤ 1,00 m
j	middenberm	≥ 3,90 m

Figuur 3; Standaarddwarsprofiel gebiedsontsluitingsweg, wegtype II met middenberm conform handboek wegontwerp van het CROW

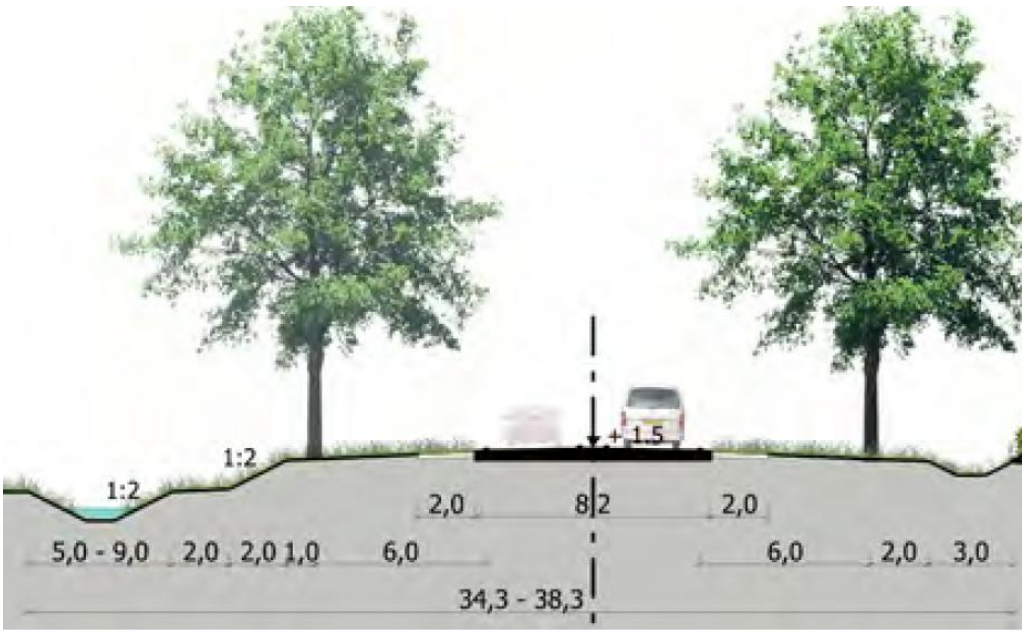
Deze keuze is gemaakt om de toename van het ruimtebeslag van het nieuwe dwarsprofiel zoveel mogelijk te beperken, zodat de ontwerpwijziging binnen de vastgestelde PIP-grens blijft. Daarnaast zorgt een smallere rijstrookbreedte voor een lagere passeersnelheid.

De in- en uitvoegstroken worden voorzien van een netto rijstrookbreedte tussen de markeringen van 3,10m. Met deze maatvoering worden de richtlijnen voor stroomwegen uit het handboek wegontwerp van het CROW gevolgd. Dit is besloten omdat zowel het handboek van de Provincie als ook het handboek wegontwerp, deel gebiedsontsluitingswegen, geen maatvoeringen bevatten voor in- en uitvoegstroken.

Een uitgebreide toelichting op deze ontwerpkeuze is terug te vinden in de memo “Advies rijstrookbreedtes en stappentheorie toe- en afritten N69”, welke bijgevoegd is als bijlage A.

4.2.2 Beeldkwaliteitsplan

Door de verbreding van de dwarsprofielen is meer ruimte nodig voor de verkeersfunctie. De obstakelvrije ruimtes van 6,00m breed in de buitenbermen worden gehandhaafd. Het beeldkwaliteitsplan van Wurck voorziet echter op de in het wensbeeld in bomenrijen buiten de obstakelvrije ruimte conform onderstaand dwarsprofiel op de wegvakken ter plaatse van metrering km 2.500-3.300, km 6.000-6.600 en km 6.900-8.400.



Figuur 4; dwarsprofiel met laanbeplanting conform beeldkwaliteitsplan Wurck

Om binnen de PIP-grenzen te kunnen blijven met de weg en de naastgelegen voorzieningen zoals waterberging en parallelverbindingen zijn deze bomenrijen op deze wegvakken komen te vervallen.

Het nieuw dwarsprofiel is terug te vinden in figuur 2.

4.2.3 Horizontaal alignement

Het horizontale alignement is in de notitie van Tauw uitgebreid beschreven. De boogstralen en overgangsbogen zijn getoetst op basis van deze notitie. Dit heeft met name in de assen van het alignement van de toe- en afritten bij de aansluitingen op de N397 en de Luikerweg tot beperkte verschuivingen geleid. Doordat het dwarsprofiel breder is geworden, zijn de in- en uitvoegstroken ook verschoven. Dit heeft als gevolg gehad dat de horizontale bogen van de toe- en afritten moesten worden gereconstrueerd. Hierbij benaderen de waardes voor de boogstralen zoveel mogelijk de waardes uit het basisontwerp van Tauw.

4.2.4 Verticaal alignement

Het verticale alignement is gelijk gebleven aan het verticale alignement zoals deze in het basisontwerp van Tauw is toegepast. De waardes uit de ontwerpnotitie van Tauw zijn overgenomen, zodat er geen conflicten ontstaan met de grondwaterstanden en met de hoogteliggingen van de kunstwerken.

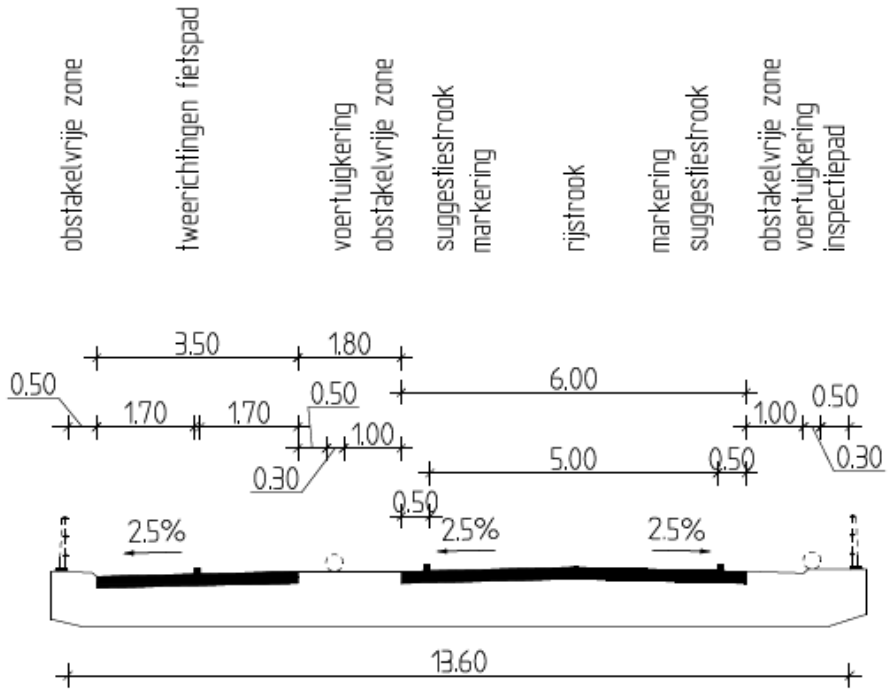
4.2.5 Bruggen voor langzaam verkeer

Ter hoogte van Heers, Bosweg en Braambos zijn de bruggen voor langzaam verkeer voorzien van trapopgangen in plaats van hellingbanen. Hierdoor kunnen de brugger compacter in het landschap worden vormgegeven. De bruggen zijn wel toegankelijk voor fietsers door middel van een fietsgoot.

De brug ter hoogte van De Takkers is komen te vervallen in het ontwerp. De Takkers wordt geknipt voor verkeer. Wel wordt er ter hoogte van de knip een hop-over ingepast voor vleermuizen. Deze is schematisch aangegeven in het ontwerp. De exacte vormgeving moet nog nader worden bepaald. Hierbij zal de gewenste afstand van de bomen ten behoeve van de vliegroutes van de vleermuizen af moeten worden gestemd op de benodigde obstakelvrije ruimtes in het dwarsprofiel van de N69.

4.2.6 Viaduct Broekhovenseweg

Het viaduct over de N69 ter plaatse van de Broekhovenseweg is in het ontwerp verbreed. Het dwarsprofiel van de Broekhovenseweg is namelijk voorzien van een vrijliggend tweerichtingen fietspad aan de noordzijde van de Broekhovenseweg conform onderstaand profiel.



Figuur 5; dwarsprofiel viaduct ter plaatse van Broekhovenseweg

Door de verbreding van het dwarsprofiel op de Broekhovenseweg is er niet voldoende ruimte meer over voor het onderhoudspad en de pompput aan de noordzijde van het de Broekhovenseweg tussen het grondlichaam en de PIP-grens.

In het ontwerp is daarom de pompput inclusief het onderhoudspad verplaatst naar de zuidzijde van de Broekhovenseweg.

4.2.7 Aansluiting N69-N397

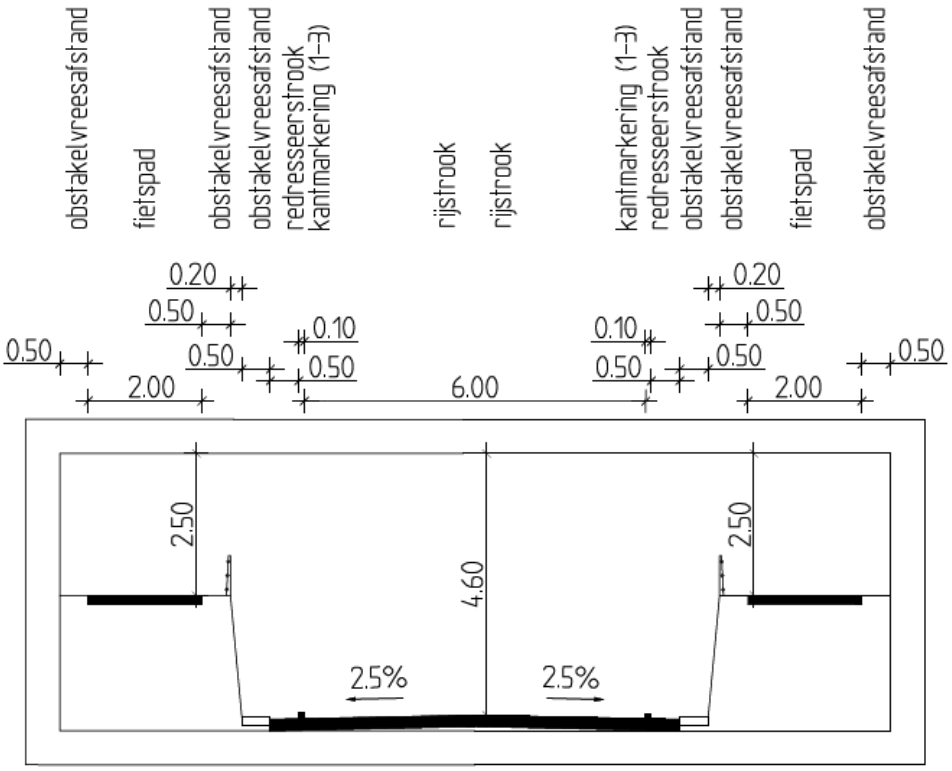
In het ontwerp is een kluifrotonde opgenomen voor de aansluiting van de toe- en afritten van de N69 op de N397. De kluifrotonde is ter hoogte van de afrit van de N69 in de noordwesthoek voorzien van een bypass. Tussen de bypass en de rotonde is een tussenberm van minimaal 3,00m breed ingepast om schrikreacties te voorkomen voor verkeer op de rotonde, wanneer verkeer de bypass gebruikt en wordt afgeschermd door een eventuele wachtrij op de afrit van de N69. De bypass is voorzien van een vloeiende bocht om de afwikkeling van vrachtverkeer comfortabeler te maken.

Op het wegvak tussen de rotonde N397-Braambos en de kluifrotonde N397-N69 is een invoegstrook voor de bypass ingepast. Hierdoor komt de bestaande watergang aan de noordzijde van dit wegvak te vervallen om te voorkomen dat er grond aan moet worden gekocht. Het regenwater wordt aan de noordzijde van het wegvak opgevangen in molgoten, om vervolgens getransporteerd te worden via rioolbuizen naar de watergang aan de zuidzijde van dit wegvak.

4.2.8 Monseigneur Smetsstraat

Voor de kruising met de N69 is op deze locatie door de provincie gekozen voor een onderdoorgang waarbij de Monseigneur Smetsstraat onder de N69 door gaat.

Het dwarsprofiel is gebaseerd op een erftoegangsweg, type I, met vrijliggende fietspaden conform onderstaand maatvoering.



Figuur 6; dwarsprofiel onderdoorgang Monseigneur Smetsstraat

De hoofdrijbaan bestaat uit een voetboog met een straal van 200 meter, topbogen met stralen van 185 meter (Vo =30 km/h) met daartussen hellingen van 6%. Het fietspad bestaat uit een helling van 4% (hoogteverschil 3,5 meter) met top en voetbogen van respectievelijk 150 meter en 50 meter.

Dwangpunten zijn de aansluitingen op de bestaande situatie en de kruising met de N69. Hierdoor is het niet mogelijk om het lengteprofiel op een ontwerpsnelheid van 60 km/u te ontwerpen. De top- en voetbogen worden dan dermate groot dat de totale onderdoorgang inclusief hellingbanen niet meer in te passen is tussen de aansluiting Monseigneur Smetsstraat en de N69.

4.2.9 Overige kleine aanpassingen

De volgende kleine aanpassingen zijn doorgevoerd in het ontwerp.

1. Inpassing faunapassage ter hoogte van voetgangersbrug Heers.
2. Inpassing faunapassage ter hoogte van Veldhovensedijk
3. Inpassen hop over voor vleermuizen ter hoogte van De Takkers.
4. Inpassing faunapassage ter hoogte van Bosweg
5. Inpassing faunapassage en hop over voor vleermuizen ter hoogte van De Roest
6. Inpassen hop over voor vleermuizen op het wegvak van de N69 tussen de Monseigneur Smetsstraat en de Victoriedijk.
7. Inpassing passeerhavens voor landbouwverkeer aan weerszijde van het viaduct Molenstraat.
8. Er worden ontlastconstructies aangebracht op de locaties waar de PPS-leidingen wordt gekruist door nieuwe infrastructuur.
9. De systeemgrens van het project is op de N397 uitgebreid tot voorbij de aansluiting N397-Monseigneur Smetsstraat. Op dit wegvak wordt als onderdeel van dit project de hoofdrijbaan voorzien van stil asfalt.
10. De scoutingvereniging op Luikerweg 140 wordt door middel van een parallelweg aangesloten op de rotonde bij de aansluiting Luikerweg-N69.

5 KNELPUNTEN EN AANDACHTSPUNTEN

Het verbreden van het dwarsprofiel binnen de vastgestelde PIP-grenzen heeft gevolgen voor het ruimtebeslag van sommige overige elementen in het ontwerp.

5.1 Knelpunten met PIP-grens

Op de volgende locaties zorgt de wijziging in het dwarsprofiel tot te weinig ruimte binnen de PIP-grens om het ontwerp in te passen:

N69; Km 4.900 – 5.000

De watergang aan de westzijde valt hier buiten de PIP-grens.

Een mogelijke oplossing is het plaatselijk inpassen van een duiker in plaats van een watergang en het wateroppervlak iets noordelijker compenseren waar de PIP grens weer wat verder van de rijbaan afligt.

Molenstraat; Km 2.250

Het nieuwe dwarsprofiel in de Molenstraat met het vrijliggende fietspad aan de noordzijde valt hier net buiten de PIP-grens.

Op deze locatie zal nog moeten worden gekeken naar de overgang van het nieuwe dwarsprofiel op de bestaande situatie.

N397; ten oosten van de aansluiting met de N69

De uitbreiding van de werkgrens ten behoeve van het aanbrengen van stil asfalt in de bocht bij de aansluiting Monseigneur Smetsstraat ligt buiten de PIP-grens.

Monseigneur Smetsstraat; ten oosten van onderdoorgang N69

De principeoplossing voor de T-aansluiting onderdoorgang Monseigneur Smetsstraat-bestaande Monseigneur Smetsstraat ligt buiten de PIP-grens.

Door de benodigde lengte van de hellingbaan is het niet mogelijk om deze aansluiting binnen de PIP-grens te positioneren.

5.2 Inpassing groen

In het beeldkwaliteitsplan is laanbeplanting opgenomen parallel aan de N69 buiten de obstakelvrije zones op de wegvakken

- km 2.500-3.300
- km 6.000-6.600
- km 6.900-8.400

Deze laanbeplanting is niet meer inpasbaar door de inpassing van een 2x1 dwarsprofiel.
In het ontwerp is voor het gehele tracé van de N69 gekozen voor de optimale obstakelvrije ruimte van 6,00m. Wanneer op de bovengenoemde wegvakken de minimale maat van 4,50m wordt gehanteerd voor de obstakelvrije ruimte, dan kunnen de bomen in de vrijkomende 1,50m worden geplaatst. Hierdoor voldoet het ontwerp nog steeds aan de eisen uit het handboek van de provincie. En tegelijkertijd wordt geen afbreuk gedaan aan het totaalbeeld van het beeldkwaliteitsplan.

Door het verbreden van het dwarsprofiel zijn de vlakken welke gereserveerd zijn voor aanplant van bosplantsoen op een aantal punten in het ontwerp iets smaller geworden. Dit speelt vooral ter plaatse van de ongelijkvloerse aansluitingen bij de N397 en de Luikerweg. De vlakken zijn echter nog groot genoeg om het bosplantsoen tot zijn recht te laten komen.

5.3 Verschuiving grondaankoopgrenzen

De verbreding van het dwarsprofiel heeft op meerdere locaties tot verschuiving van de grondaankoopgrenzen. Daar waar het plan buiten de PIP-grens valt, zal ook de grondaankoopgrens verschuiven. Op de volgende locaties verschuift de grondaankoopgrens binnen de PIP-grens.

N69; km 6.300

De inpassing van de brug voor langzaam verkeer ter hoogte van de Bosweg zorgt er voor dat de grondaankoopgrenzen worden verschoven.

N69; km 6.900 – 8.800

De watergang schuift op dit traject naar het westen. Hierdoor is meer grondaankoop noodzakelijk.

5.4 Duiker watergang KS70 ter plaatse van N397

De watergang KS70 dient verbonden te blijven onder de N397 door. Hiervoor moet een bestaande duiker worden gehandhaafd. Op de locatie van de kruising met de N397 is in het ontwerp een hellingbaan voor een fietstunnel geprojecteerd. Hierdoor kan de duiker hier niet worden gehandhaafd. Er zal moeten worden gekeken naar een eventuele verlegging van watergang KS70 om de fietstunnelbak heen. Dit is echter binnen de huidige PIP-grens zeer lastig inpasbaar.

BIJLAGE A

Memo advies rijstrookbreedtes en stappentheorie toe- en afritten N69

Referentie; 078830614 A

Datum 22-02-2016

BIJLAGE B

Technisch programma van eisen,

Referentie 078793745;A

Datum 24-03-2016

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: D03071.000087.0200
Onze referentie: 078876331 A