

Ontwerptoelichting Integraal Ontwerp

Voorontwerp + Kempenbaan West - aansluiting A67

projectnr. 262810.10
revisie 0.1
27 oktober 2014

Opdrachtgever

Gemeente Veldhoven
Postbus 10101
4400 GA Veldhoven

datum vrijgave	beschrijving revisie 0.1	goedkeuring 1	goedkeuring 2	vrijgave
27 oktober 2014	Definitief	Corrie Bos	n.v.t.	Peter Vos

Projectgroep bestaande uit:

Arjan van Beek, Arjen Blacquiére, Ben Dekkers, Bert Mesuere, Corrie Bos, Ed Grim, Huub van den Brink, Jaap Stroo, Joost Meeren, Joris van Nuland, Klaes van Dulst, Luc Koks, Mario Sarneel, Mark Smits, Randy Walraven, Peter Vos, Remco Jonker, Richard Schokker, Sandra Geneuglijk, Vincent Smeets, Gert-Jan de Jong

Tekstbijdragen:

Vincent Smeets
Mark Smits
Luc Koks
Ben Dekkers

Fotografie:

-

Vormgeving:

-

Datum van uitgave:

27 oktober 2014

Contactadres:

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Copyright © 2014

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud	Blz.
1 Inleiding	2
1.1 Doel van het rapport.....	2
1.2 Leeswijzer	2
2 Algemene toelichting	3
2.1 Scope van het project.....	5
2.2 Raakvlakken.....	5
2.2.1 <i>Zilverbaan</i>	5
2.2.2 <i>Grenscorridor N69</i>	7
2.2.3 <i>Kempenbaan Midden</i>	9
3 Onderliggende onderzoeken	10
3.1 Natuuronderzoek.....	10
3.2 Milieukundig onderzoeken	10
3.3 Geotechnisch onderzoek.....	11
3.4 Verkeersmodel en kruispuntberekeningen	11
3.5 Digitale terreinmeting.....	11
4 Inpassing in de omgeving	12
4.1 Landschappelijke inpassing	12
4.1.1 <i>Visie op landschappelijke inpassing</i>	12
4.1.2 <i>Groenplan Kempenbaan - De Locht</i>	15
4.1.3 <i>Natuurplan Klein Goor</i>	18
4.2 Akoestisch onderzoek	19
4.3 Waterhuishoudingsplan	21
4.4 Kabels en leidingen	21
5 Beschrijving ontwerp infrastructuur	22
5.1 Algemeen.....	22
5.2 Beschrijving van het ontwerp.....	25
5.2.1 <i>Kempenbaan West</i>	26
5.2.2 <i>Locht</i>	28
5.2.3 <i>N69</i>	30
5.2.4 <i>Zilverbaan</i>	30
5.2.5 <i>Aansluiting A67</i>	30
5.3 Beschrijving van de kunstwerken.....	38
5.3.1 <i>Viaduct N69 en Fietsviaduct De Locht</i>	38
5.3.2 <i>Bestaand Viaduct De Locht</i>	38

1 Inleiding

1.1 Doel van het rapport

In het rapport 'Voorontwerp Kempenbaan West en aansluiting A67' wordt een toelichting gegeven op de totstandkoming van het integrale ontwerp.

Dit rapport behandelt naast het 'technisch wegontwerp' ook de diverse aanverwante zaken zoals ontwerpparameters, het ruimtebeslag, inrichting en uitrusting, kunstwerken, aansluitingen, kabels en leidingen enzovoort.

Het ontwerp van de Kempenbaan West en de aansluiting A67 is integraal uitgewerkt op ontwerptekeningen.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een algemene toelichting gegeven en wordt verder ingegaan op de scope en de raakvlakken met andere ontwikkelingen in de omgeving.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op onderliggende studies en onderzoeken. De resultaten van deze onderzoeken zijn verwerkt in het integrale ontwerp.

De werkzaamheden en voorzieningen die noodzakelijk zijn om de weg in te passen in de omgeving worden behandeld in hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 5 wordt meer gedetailleerd ingegaan op het wegontwerp zelf.

2 Algemene toelichting

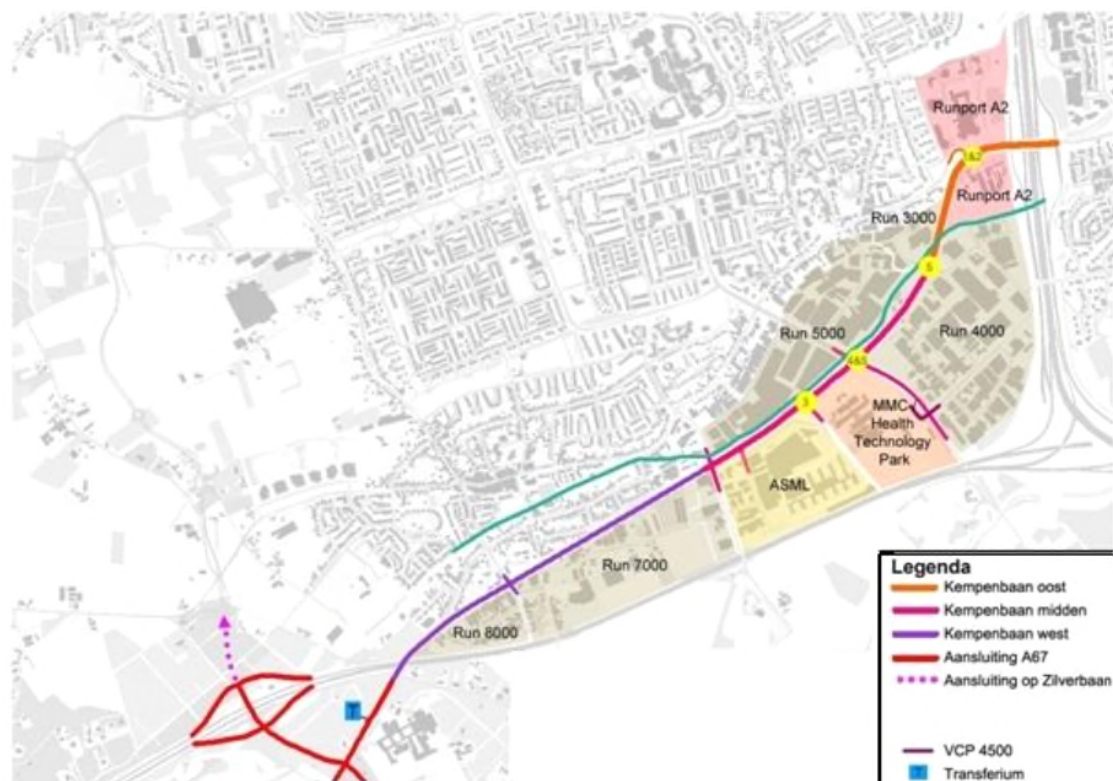
De gemeente Veldhoven wil omstandigheden creëren, die bijdragen aan de continuering en doorontwikkeling van hoogwaardige bedrijvigheid in de regio.

Een groot deel van deze bedrijven is gelegen op bedrijventerrein De Run. De opwaardering van dit bedrijventerrein moet er toe leiden, dat het de uitstraling heeft van een modern, dynamisch en duurzaam bedrijventerrein, passend binnen de ambitie van Brainport Zuidoost-Brabant.

De Run moet dé toegangspoort met allure worden van de Brainport via de A67.

Om de ambitie voor het bedrijventerrein De Run te concretiseren, zijn een aantal projecten benoemd o.a.:

- Optimalisatie van de doorstroming op de Kempenbaan door een capaciteitsuitbreiding van de weg. De capaciteitsuitbreiding moet ruimte bieden voor het oplossen van de huidige afwikkelingsknelpunten en de verwachte groei van het bedrijventerrein.
- Het realiseren van een aansluiting op rijksweg A67. Van belang om de doorstroming op de Kempenbaan te verbeteren en de aansluiting op de N2 te ontlasten. Deze extra aansluiting is ook een belangrijke schakel in de gewenste rondwegenstructuur in Veldhoven, waardoor de verkeersdruk in de bestaande kernen en de uitbreidingslocatie Zilverackers verminderd wordt. In het verkeerscirculatieplan en de Ruimtelijke StructuurVisie Veldhoven wordt uitgegaan van een aansluiting op de A67, ter hoogte van de verzorgingsplaats Oeienbosch.
- De aantakking van de Zilverbaan, de westelijke ontsluitingsroute voor Veldhoven, op de Kempenbaan en de A67.
- De aantakking van de (toekomstige) N69 als regionale ontsluitingsweg op de A67.

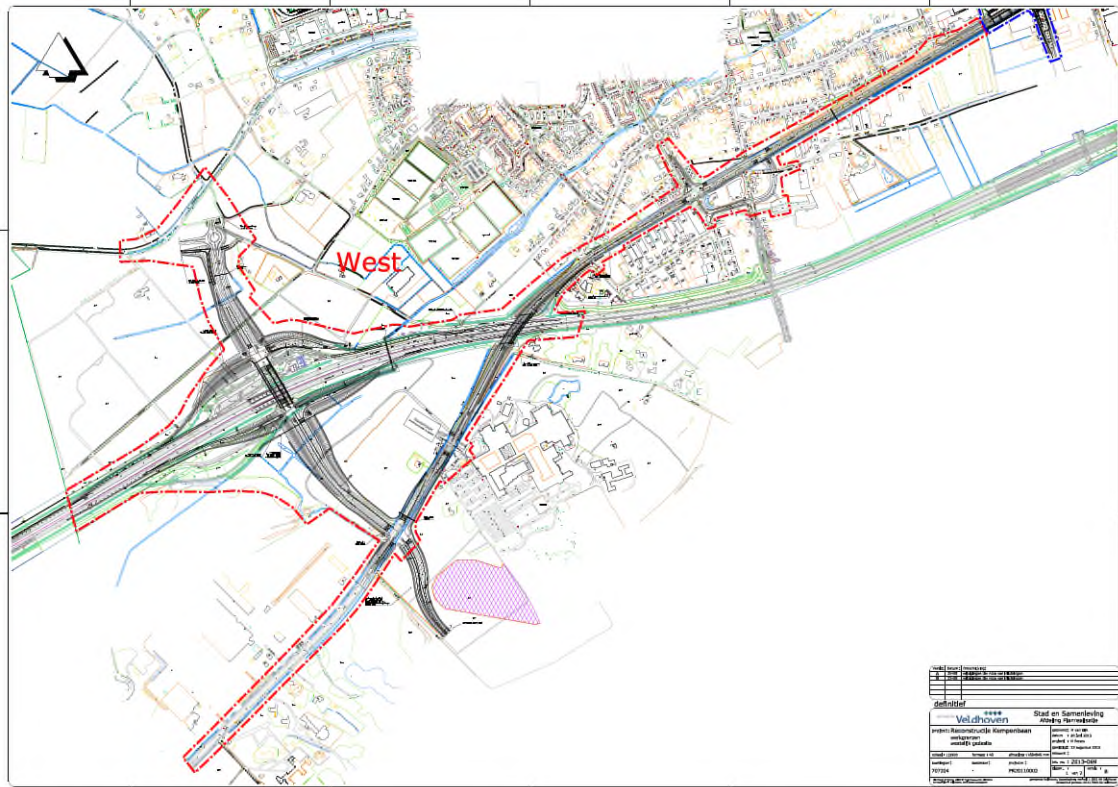


Plangebied Kempenbaan West en Aansluiting A67

Gemeente Veldhoven heeft een m.e.r.-procedure doorlopen en door derden een milieueffectrapportage (hierna MER) laten opstellen voor het westelijke deel van het plangebied. Dit betreft de aanleg van nieuwe infrastructuur.

Gemeente Veldhoven heeft ervoor gekozen om een alternatief (te weten alternatief 2) uit te werken tot een voorkeursalternatief. Voor dit voorkeursalternatief is door de gemeente een verkeerskundig ontwerp opgesteld.

Dit verkeerskundig ontwerp vormt de basis voor de verdere uitwerking van het integrale ontwerp door Antea Group.



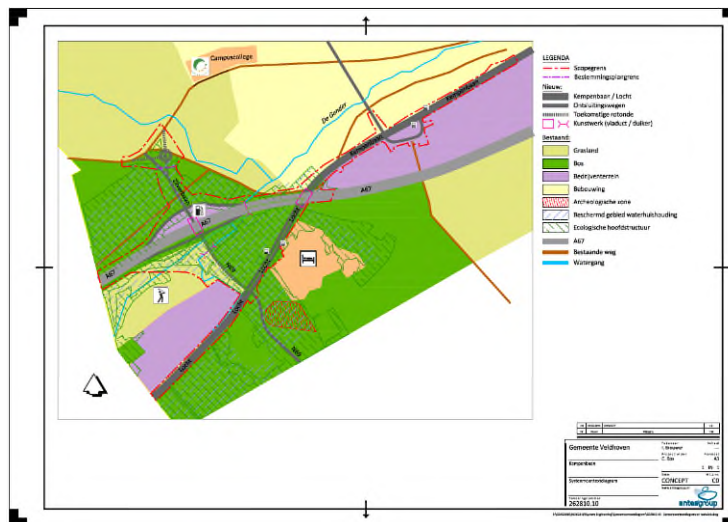
Verkeerskundig ontwerp 'Kempenbaan West en Aansluiting A67'

2.1 Scope van het project

In de opdrachtomschrijving van de Gemeente Veldhoven is reeds aangegeven dat de opdrachtgever wenst te werken volgens de methodiek Systems Engineering (SE), zodanig dat alle (ontwerp) beslissingen onderbouwd worden genomen en traceerbaar zijn gedurende het project.

Buiten het feit dat de opdrachtgever het werken conform SE verlangd, hecht Antea Group veel waarde aan het werken volgens deze methode. Onder ander het aantoonbaar verhogen van de kwaliteit, het reduceren van de kans op fouten en het efficiënter werken zijn belangrijke drijfveren voor het werken conform SE. De implementatie en verdere ontwikkeling van SE, is bij Antea Group de standaard werkwijze geworden.

In het rapport 'Documenten Systems Engineering' wordt verder ingegaan op de SE-systematiek. In het Systeemcontextdiagram wordt de scope van het project weergegeven.



Systeemcontextdiagram 'Kempenbaan West en Aansluiting A67'

2.2 Raakvlakken

2.2.1 Zilverbaan

Ten westen van Veldhoven zal de nieuwe woningbouwlocatie "Zilverackers" in fasen worden ontwikkeld.

Ter ontsluiting van Zilverackers en Habraken is een nieuwe ontsluitingsweg noodzakelijk. De gemeente Veldhoven is voornemens om deze zogenoemde Westelijke OntsluitingsRoute (WOR) te realiseren. Met deze weg wordt beoogd om de verkeersstructuur te verbeteren (ontsluiting nieuwe- en bestaande wijken) en de verkeersintensiteit op andere wegen in de kernen Oerle, Veldhoven-Dorp en Zandoerle terug te dringen.

Het tracé Westelijke OntsluitingsRoute is opgedeeld in drie delen:

- de Verlengde Oersebaan (fase 1, wat planologisch-juridisch geregeld is in het op 29 september 2009 door de gemeenteraad van Veldhoven vastgestelde bestemmingsplan 'Verlengde Oersebaan, eerste fase Westelijke Ontsluitingsroute);
- de Verlengde Heerbaan (fase 1; wat planologisch-juridisch is geregeld in het bestemmingsplan 'Oerle-Zuid, eerste fase Zilverackers';
- de Zilverbaan (fase 2, wat planologisch-juridisch is geregeld in het bestemmingsplan 'Zilverbaan, 2e fase Westelijke Ontsluitingsroute', vastgesteld 16 december 2010).

De Zilverbaan wordt in de toekomst aangesloten op de aansluiting op de A67 waarbij de bestaande Knegseweg aan de westzijde wordt aangesloten op de Zilverbaan door middel van een turbotronde. De Zilverbaan tot en met de rotonde is opgenomen in het bestemmingsplan 'Zilverbaan, 2de fase Westelijke Ontsluitingsroute'.

Het ontwerp van 'Kempenbaan West en aansluiting A67' houdt rekening met de toekomstige ligging van de Zilverbaan en de turbotronde, waarbij de noordelijke tak van de turbotronde tijdelijk wordt aangesloten op de Knegseweg.

De aansluiting van de bestaande Knegseweg op de rotonde is aangepast, rekening houdend met het uitgangspunt dat zoveel als mogelijk de definitieve situatie van het ontwerp van 'Zilverbaan, 2de fase Westelijke Ontsluitingsroute' wordt gerealiseerd.

Om de landbouwroute via de Knegseweg en Oeienbosdijk in stand te houden wordt de Oeienbosdijk eveneens aangesloten op de turbotronde. De beschikbare route via de bestaande wegenstructuur 'Schoot' en 'Korze' is niet geschikt voor landbouwverkeer.

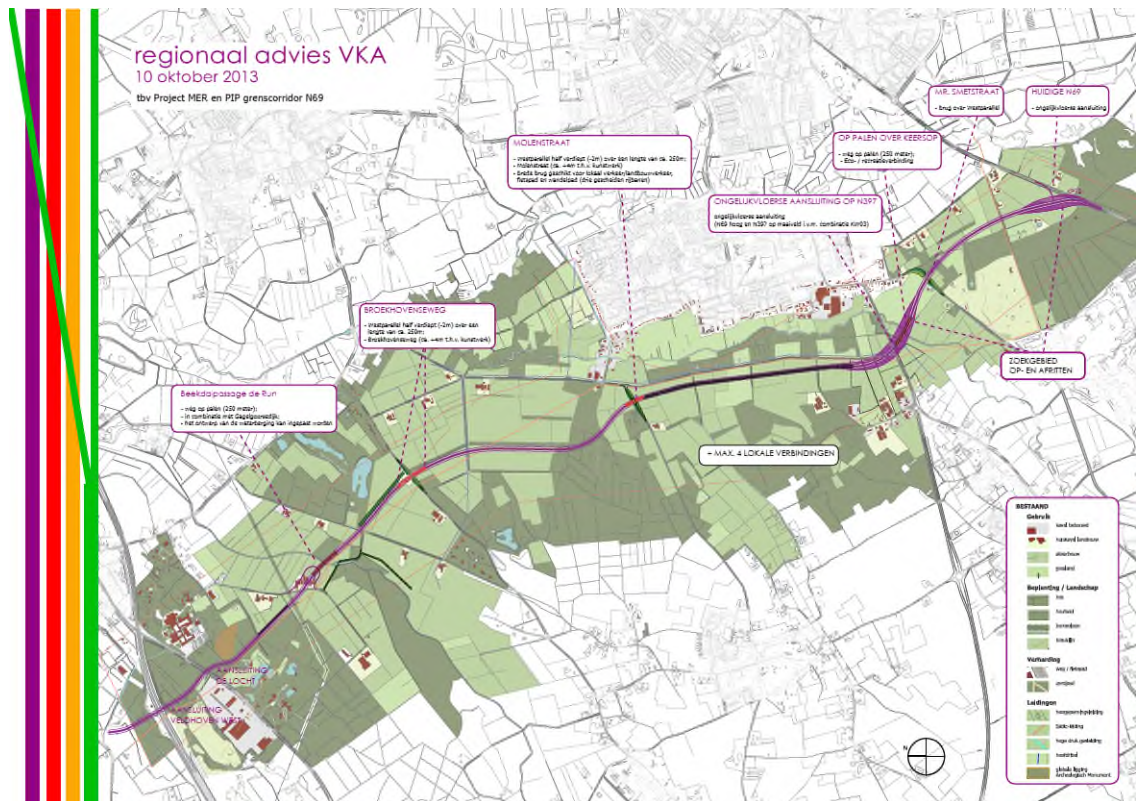
In onderstaande uitsnede is dit ontwerp van de turbotronde geprojecteerd op de vigerende bestemmingsplankaart 'Zilverbaan, 2de fase Westelijke Ontsluitingsroute'.



Uitsnede bestemmingsplan "Zilverbaan, 2e fase Westelijke Ontsluitingsroute"
(Bron: Ruimtelijkeplannen.nl)

Grenscorridor N69

De provincie en haar partners willen de leefbaarheid en bereikbaarheid van het gebied van Eindhoven tot aan België en van Eersel en Veldhoven tot aan Heeze-Leende vergroten. Dit gebied wordt ook wel de Grenscorridor N69 genoemd en is cruciaal voor de Brainportregio.



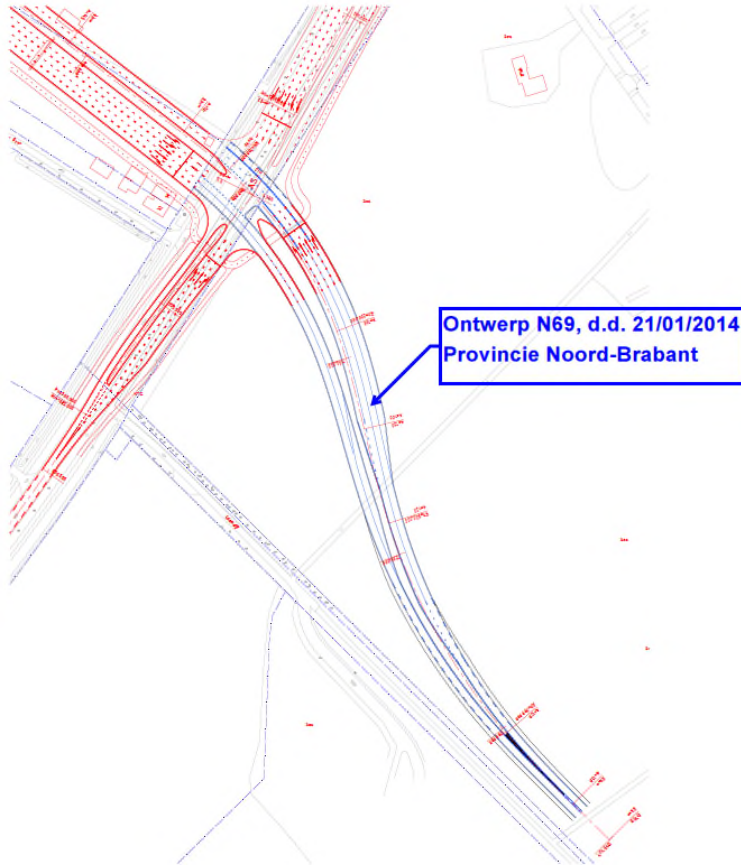
Voorkeursalternatief Grenscorridor N69
(Bron: Brabant.nl)

Door de forse verkeerstoeename in de afgelopen decennia is de N69 overbelast geraakt met als gevolg meer sluipverkeer in woon- en buitengebieden. De aanleg van een nieuwe weg heeft grote invloed op de omgeving. De provincie en haar partners maken van de mogelijkheid gebruik om tegelijk met de aanleg van een nieuwe weg ook de ruimtelijke kwaliteit van het landschap te versterken.

Het tracé voor de nieuwe verbinding vanaf Valkenswaard-Zuid via de zogenaamde Westparallel naar een nieuwe aansluiting Veldhoven-West bij de A67 wordt door de provincie in detail uitgewerkt in het concept-Provinciaal Inpassingsplan (PIP).

Tijdens de totstandkoming van het ontwerp van de 'Kempenbaan West en aansluiting A67' heeft afstemming plaatsgevonden tussen provincie Noord-Brabant en Antea Group met betrekking tot de aansluiting van de N69 op het kruispunt Locht.

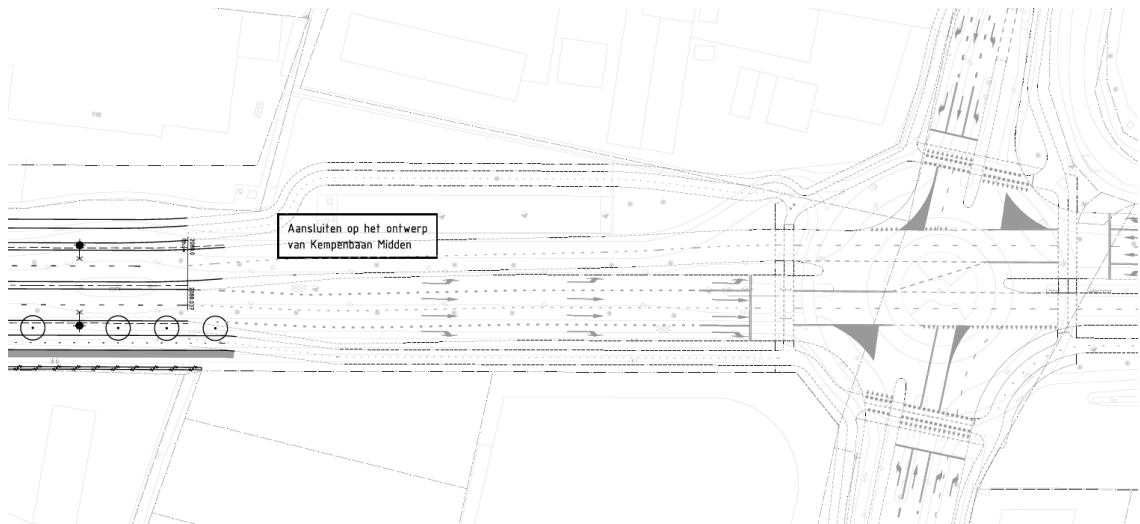
In onderstaande uitsnede van het ontwerp is in het blauw het ontwerp van de N69 weergegeven die aansluit op het ontwerp van de 'Kempenbaan West en aansluiting A67' (rood).



Afstemming ontwerp N69 met ontwerp 'Kempenbaan West en aansluiting A67'

2.2.3 *Kempenbaan Midden*

De verbetering van het middendeel van de Kempenbaan, als schakel in het totale project, is door de gemeente Veldhoven verder uitgewerkt tot een definitief ontwerp (DO Kempenbaan 'Beter Benutten'). De uitvoering van dit project is door gemeente als een E&C-contract gegund. Aan de oostzijde wordt de Kempenbaan West aangesloten op het definitief ontwerp van Kempenbaan Midden (Tekeningen B01064.000200.1300-01 t/m -05 versie B, d.d. 01/05-2013).



Afstemming ontwerp 'Kempenbaan Midden' met ontwerp 'Kempenbaan West en aansluiting A67'

3 Onderliggende onderzoeken

3.1 Natuuronderzoek

De reconstructie van de Kempenbaan / Locht en de aanleg van de aansluiting A67 gaan gepaard met nadelige effecten voor de natuurlijke (leef)omgeving, welke grotendeels in de ecologische hoofdstructuur (EHS) is gelegen. In eerste instantie wordt getracht schade zoveel mogelijk te voorkomen. Niet te vermijden effecten door vernietiging, verstoring en versnippering worden waar mogelijk verzacht (gemitigeerd) en resterende schade wordt gecompenseerd. De natuurcompensatie gebeurt bij voorkeur in de directe nabijheid van de ingreep.

Het Natuuronderzoek is opgesteld in de vorm van een natuurtoets en heeft vervolgens geleid tot het opstellen van een mitigatie- en compensatieplan. Deze documenten maken gezamenlijk deel uit van het bestemmingsplan.

Voor het integrale ontwerp zijn twee aspecten uit het Natuuronderzoek van belang, namelijk maatregelen om schade te vermijden en maatregelen om effecten te verzachten (mitigatie).

Vermijdbare schade

In het ontwerp is veel aandacht geschonken aan de optimalisatie van het tracé in relatie tot de ligging in de EHS. Gaandeweg het ontwerpproces bleek dat er mogelijkheden waren om het ruimtebeslag in de EHS te beperken. De doorgevoerde optimalisaties bestaan uit:

- de toepassing van steilere taluds bij de ophogingen (1 op 2 ipv 1 op 3) bij de aansluiting op de A67;
- de toepassing van de minimale obstakelvrije zone van 4,50m langs de N69
- het achterwege laten van niet strikt noodzakelijke watergangen/bermsloten en de bijbehorende onderhoudspaden langs de N69 en de aansluiting op de A67.

Mitigerende maatregelen

Omdat schade aan natuurwaarden niet altijd kan worden vermeden, worden naast compenserende maatregelen ook mitigerende (verzachtende) maatregelen in het ontwerp opgenomen. De mitigerende maatregelen betreffen het verzachten van de effecten van doorsnijding van leefgebied van dieren in de EHS door middel van ontsnipperingsmaatregelen. In het ontwerp zijn om deze reden drie faunapassages opgenomen:

- een ecoduiker in de loop van de Gender ter plaatse van de kruising van de Gender met de N69 (zuidelijk van de A67);
- een eekhoornbrug over de aansluiting op de Zilverbaan (noordelijk van de A67) in combinatie met het wegportaal ter plaatse;
- een 'hop over' voor vleermuizen ter plaatse van de kruising met de Moormanlaan, vormgegeven door middel van aanplant van nieuwe bomen in combinatie maximaal behoud van bestaande bomen.

3.2 Milieukundig onderzoeken

Het milieukundig bodemonderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de aard en de omvang van mogelijk aanwezige verontreinigingen in bermen en percelen die door de reconstructie van de Kempenbaan / Locht en de aanleg van de aansluiting A67 worden geraakt.

De resultaten van het milieukundig bodemonderzoek zijn opgenomen in 'Bodemkwaliteitskaart wegbermen Kempenbaan en Locht te Veldhoven'.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bestaande grondwallen is onzeker en vormt een aandachtspunt voor de volgende fase. Als uitgangspunt is klasse 'industrie' aangehouden.

Het milieukundig waterbodemonderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de aard en de omvang van mogelijk aanwezige verontreinigingen in de waterbodem van de Gender.

De resultaten van het milieukundig waterbodemonderzoek zijn opgenomen in 'Verkennd waterbodemonderzoek Gender, plangebied Kempenbaan te Veldhoven'.

Het milieukundig verhardingsonderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de opbouw van de bestaande verhardingen en de aard en de omvang van de mogelijke verontreinigingen in de bestaande verhardingen die door de reconstructie van de Kempenbaan / Locht en de aanleg van de aansluiting A67 worden geraakt.

De resultaten van het milieukundig verhardingsonderzoek zijn opgenomen in 'Asfalt- en funderingsonderzoek Kempenbaan West te Veldhoven'.

3.3 Geotechnisch onderzoek

Het geotechnisch onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de geotechnische eigenschappen van de bodem ten behoeve van het ontwerp van het weglichaam en de kunstwerken.

De resultaten van het geotechnisch onderzoek zijn opgenomen in 'Resultaten Geotechnisch onderzoek, Reconstructie Kempenbaan West en aansluiting A67 te Veldhoven'.

De resultaten hiervan gaven geen aanleiding het ontwerp van de Kempenbaan en de aansluiting A67 hierop aan te passen.

Ook heeft geotechnisch onderzoek plaatsgevonden ten behoeve van de bepaling van de zettingen ter plaatse van de PPS-leiding. Deze gegevens zijn door PPS-Pipelines meegenomen in de bepaling of de bestaande leiding kan blijven liggen bij de aanleg van de nieuwe weg.

3.4 Verkeersmodel en kruispuntberekeningen

Met behulp van het SRE verkeersmodel (SRE 3.0, beheerd door Goudappel-Coffeng) zijn de verkeersstromen bepaald op de verschillende kruispunten.

DTV Consultants heeft in opdracht van de gemeente Veldhoven en in samenspraak met Antea Group de meest optimale kruispuntconfiguraties bepaald van de verschillende kruispunten. De resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in:

- TRB-130127 Kruispuntanalyses Kempenbaan West-C1, d.d. 20/01/2014
- TRB-130127 Kruispuntanalyses kruispunt N69, d.d. 24/01/2014
- TRB-130127 Kruispuntanalyses kruispunt A67, d.d. 14/02/2014

De resultaten van de berekeningen (aantal en lengte van de opstelvakken) zijn verwerkt in het ontwerp.

3.5 Digitale terreinmeting

Door Antea Group is ten behoeve van de uitwerking van het ontwerp een digitale terreinmeting uitgevoerd. Dit DTM is de basis voor de 3D-uitwerking van het ontwerp.

4 Inpassing in de omgeving

4.1 Landschappelijke inpassing

In het landschapsplan wordt derhalve niet alleen ingegaan op de weg, maar ook op de relevante ecologische aspecten, de inpassing van watergangen en beken, recreatieve verbindingen en dergelijke. In de eerste plaats is een beschrijving van het huidige landschap, de ontwikkelingen en de landschapsvisie aan de orde. Vervolgens worden de uitgangspunten en randvoorwaarden afgeleid die worden gehanteerd bij de inpassing. Enerzijds levert het landschapsplan eisen en randvoorwaarden op voor de verschillende disciplines. Anderzijds is er juist sprake van wisselwerking, een integrale uitwerking.

De visie op de landschappelijke inpassing is geschreven vanuit 4 invalshoeken :

- de beleving van de weggebruiker op Rijksweg A67;
- de beleving van de weggebruiker op De Locht;
- de beleving van de weggebruiker op de provinciale weg N69
- de beleving van de recreant/gebruiker op de weg.

4.1.1 Visie op landschappelijke inpassing

Weggebruiker op de A67

Komende vanuit Eindhoven ligt aan de noordzijde van Rijksweg A67 het bedrijvenpark De Run met ASML en Maxima Medisch Centrum. Ter hoogte van de Heerseweg richting viaduct De Locht wordt de noordzijde groener. De zuidzijde van Rijksweg A67 is landschappelijk open. Richting viaduct De Locht versmalt deze openheid en wordt je geleidelijk de groene corridor ingeleid.

In de visie Kempenbaan West vormt de Kempenbaan richting De Locht ter hoogte van de kruising met Rijksweg A67 de overgang naar het kempische landschap.

De aanwezige taludbeplanting en het achterliggende boscomplex ter hoogte van bedrijventerrein De Run vormt een groene inleiding van het stedelijk gebied naar dit kempische landschap. Een kenmerkend landschapstype aan de westzijde van Veldhoven met grote boscomplexen, kleine vogelbosjes en diverse soorten houtwallen.



Huidig groenbeeld richting viaduct De Locht / Eindhoven
(Bron: maps.google.nl)



Huidig groenbeeld richting Eersel

Naast het bestaande viaduct De Locht komt door de verbreding van de Kempenbaan van 2 naar 4 rijstroken een nieuwe fiets-/voetgangersbrug. De verbreding van de weg en toevoeging van de brug zullen ruimtelijk van invloed zijn door het rooien van de aanwezige taludbeplanting.



De Locht richting Eersel
(Bron: maps.google.nl)



Kruising viaduct De Locht



De Locht richting Veldhoven

Na de kruising met Rijksweg A67 komen het groen en de boscomplexen van Het Klein Goor en rond Koningshof prominent in beeld. Deze groengebieden behoren, samen met de boscomplexen ten noorden van de A67 tot de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

In dit gebied is de nieuwe provinciale weg N69, de aansluiting op de A67 en aansluiting op rotonde Knegselseweg / Zilverbaan geprojecteerd. Door de N69 wordt de EHS verder opgedeeld in kleinere gebieden. Het Klein Goor komt centraal geïsoleerd te liggen in de driehoek N69-A67-De Locht.

Door de verhoogde ligging van de N69 naar de kruising A67 met zijn toe- en afritten is de ruimtelijke impact groot. Een gedeelte van het bos moet hiervoor worden gerooid. De resterende bosgebieden komen geïsoleerd te liggen. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen in het Voorontwerp voorzien, bestaande uit eco-passages voor klein wild, een eekhoornpassage en een hop-over voor vleermuizen. Voor de automobilist op de A67 bestaat de ruimtelijke beleving uit groene corridors waar tussen men zich verplaatst. Ter hoogte van het tankstation/verzorgingsplaats opent zich de ruimte. Direct na het tankstation over de verzorgingsplaats is het nieuwe viaduct N69 voorzien.

Voor de recreant zijn vrijliggende fiets- en wandelpaden langs de zuidzijde van Kempenbaan en de westzijde van de N69 opgenomen. Het bestaande regionale fietsroutenetwerk en wandelroutenetwerk sluit aan op de ontworpen fiets- en wandelpaden (zie ook par. 5.1 langzaam verkeer en voetgangers). Voor de fietsers/wandelaars zijn in de geluidwerende voorziening op drie plaatsen doorgangen gecreëerd, namelijk bij De Run, de Heerseweg en Kleine Dreef/Genderstraat.

De kruising ter hoogte van de Heerseweg - Kempenbaan wordt een beveiligde fiets-/wandeloversteek. Het bestaande recreatieve fietspad en wandelpad Moormanlaan - Oeienbosdijk wordt door het grondlichaam van de N69 doorsneden. De nieuwe verbinding loopt in de toekomstige situatie via het fietspad ten westen van de N69 via de rotonde Knegselseweg.

Ter hoogte van de kruising N69 - De Locht moeten fietsers richting Eersel via een beveiligde oversteek naar het eenrichtingsfietspad oversteken.

Het natuurgebied Klein Goor is toegankelijk via het bestaande beheerpad tegenover de ingang Koningslust. De bestaande weg Klein Goor krijgt de functie van beheerpad en heeft geen recreatieve functie meer.

Visie op de landschappelijke inpassing van viaducten



Landschappelijke inpassing viaducten A67

Fiets- / voetgangersviaduct De Locht

Het fiets- / voetgangersviaduct De Locht is ten oosten van het bestaande viaduct De Locht gesitueerd. De taluds moeten worden verzwaard voor de verbreding van de Kempenbaan. Hierdoor komt de bestaande opgaande beplanting te vervallen in de aanlegfase.

In de visie op de landschappelijke inpassing van het fiets- / voetgangersviaduct De Locht is herstel van deze taludbeplanting voor de toe- en afrit De Locht / Kempenbaan voorzien. Op deze wijze steekt ook dit viaduct, gezien vanaf de snelweg, in de toekomst aan weerszijden uit de bosrand.

Viaduct N69 Rijksweg A67

Ter hoogte van de bestaande verzorgingsplaats/tankstation is een nieuw viaduct voor de N69 voorzien. In de landschapsvisie van de N69 is bosaanplant tot aan de brede wegbermen voorzien. Vanwege de ophoging van toe- en afrit voor de kruising met de A67 is voor dit deel van de N69 besloten de taluds van opgaande bosbeplanting (loofhout) te voorzien zodat deze dicht bij de weg komen. De toe- en afritten van de A67 worden voorzien van inheems bosplantsoen (struikvormende soorten). Op deze wijze steekt het nieuwe viaduct uit het boscomplex van het Kempisch landschap, bestaande uit overwegend naaldbos.

Het sortiment op de taluds van de N69 bestaat uit:

- 70% Quercus robur (zomereik)
- 20% Betula pubescens (zachte berk)
- 10% Rhamnus frangula (Gewone vuilboom)

De bestaande groene buitenbermen wordt ter hoogte van het nieuwe viaduct even onderbroken. Behoud van deze groene buitenbermen is belangrijk voor de groene beleving op de A67 en visuele verkleining van het brede viaduct.

Ter hoogte van het tankstation zal door de nieuwe afrit een gedeelte van het boscomplex moeten worden gerooid. Om zo min mogelijk bos te behoeven rooien is de afrit zo dicht mogelijk tegen het bestaande tankstation gesitueerd. Aan de voet van het talud is behoud van een strook boombeplanting van de huidige verzorgingsplaats voorzien. Daarachter liggen wadi's waar regenwater van het viaduct en N69 kan infiltreren.

Het boscomplex ten noorden van het westelijk deel van de verzorgingsplaats wordt doorsneden door de toerit. Voor de ruimtelijke beleving vanaf de verzorgingsplaats wordt een brede bosstrook gehandhaafd. Voor de materialisatie van de randbekleding van het viaduct is gekozen voor hout: dit sluit aan op het natuurlijke karakter van de omgeving.

4.1.2 Groenplan Kempenbaan - De Locht

Met de verbreding van de Kempenbaan naar 2x2 rijstroken wordt een flinke aanslag gedaan op de ruimtelijke kwaliteit en beleving van de weg binnen het stedelijk / industrieel gebied. De nieuwe maat en schaal van de weg met zijn toebehoren van schanskorven, geluidswal/geluidwerende voorzieningen zijn nadrukkelijk aanwezig. Speciale aandacht vragen de nieuwe oversteken van aanwezige recreatieve wandel- en fietsroutes die worden doorsneden.

Het westelijk deel van de Kempenbaan is met het bedrijventerrein de Run 7000 aan de zuidzijde en het groen aan de noordzijde nog redelijk groen te noemen. De combinatie van wonen (noordzijde) en werken (achterkant bedrijven aan de zuidzijde) manifesteert zich vooral aan de randen aan beide zijden van de weg. Slechts op enkele plaatsen staan gebouwen (kantoren) prominent aan de Kempenbaan. Dit is met name nabij de bestaande rotonde Kempenbaan - De Plank-De Run.

Het westelijk deel van de Kempenbaan is in het beeldkwaliteitsplan Brainport benoemd als "into the woods", waarbij de beleving meer gericht op het bos ten zuiden van Rijksweg A67. Zowel de inrichting als het beheer moet gericht zijn op het natuurlijke karakter van de weg.

In de groenvisie op Kempenbaan West (gemeente Veldhoven) is een tweezijdige lijnvormige boomstructuur voorzien in combinatie met schanskorven, geluidwerende voorzieningen en wadi's.

In het Voorontwerp+ Kempenbaan /De Locht is de groenvisie op hoofdlijnen als volgt vertaald:

- aanbrengen van een eenzijdige boomstructuur in de zuidelijke grasberm. Voorgesteld wordt de bestaande lindes te herplanten;
- aanbrengen van een 1,0 meter hoge groene beukenhaag tussen fietspad en bedrijventerrein voor een eenduidige groene afscherming
- aanbrengen van een eenzijdige boomstructuur in de noordelijke grasberm ter hoogte van de groenstrook langs geluidswal Kleine Dreef. Voorgesteld wordt de bestaande lindes te herplanten in combinatie met het 5,0 meter hoge geluidscherm;
- in smalle bermen tussen rijweg en fietspad toepassen van een haag met een maximale hoogte van 0,70 meter;
- aan de noordzijde toepassing van schanskorven in combinatie met de geluidwerende voorzieningen (zie ook Beeldimpressie Geluidschermen Kempenbaan - de Locht -de Run, Anteagroup 23 mei 2014).

In het Voorontwerp kan grotendeels aan een eenzijdige bomenrij worden voldaan ondanks de beperkte ruimte. Aan de zuidzijde komt in de berm tussen rijweg en fietspad een lineaire bomenrij vanaf De Run 7000 tot aan de kruising De Run 5700.

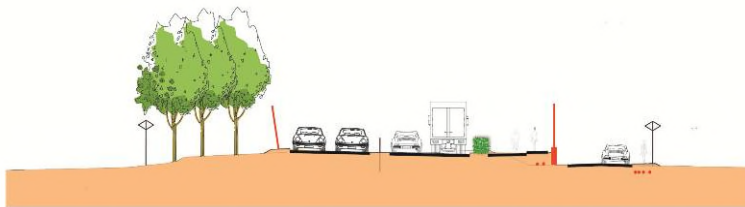
Visie op groenstructuur De Locht -Kempenbaan.

Het ruimtelijk beeld ten westen van het viaduct De Locht wordt door de verbreding naar 2x2 rijstroken sterk veranderd. Het grotere ruimtebeslag is van invloed op de boscomplexen aan weerszijden van de weg. De huidige profielopbouw aan weerszijden van de weg wordt na de verbreding opnieuw aangebracht.

Tussen de Koningshof en viaduct De Locht is tussen rijweg en fiets-/voetpad een beukenhaag voorzien met een maximale hoogte van 0,70 meter. Deze haag wordt aan de oostzijde van viaduct De Locht langs de Kempenbaan doorgetrokken tot aan de parallelweg De Run. Daarna wordt de berm breder en kan een lineaire bomenrij worden aangeplant.

De beukenhaag wordt in de berm tussen fietspad en bedrijventerrein voortgezet tot aan de aansluiting Kempenbaan Midden (kruising de Run). Maximale hoogte bedraagt 1.00 meter.

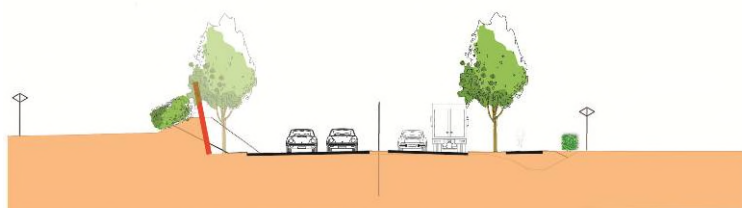
Visie op groenstructuur Kempenbaan ter hoogte van parallelweg De Run.



Door de verbreding van de weg moet een gedeelte van de opgaande taludbeplanting aan de noordzijde worden verwijderd. Daarnaast moet een geluidabsorberende voorziening van 4,0 meter worden aangebracht. Vanaf de draaicirkel woonstraat de Locht is het scherm richting viaduct de Locht 3,0 (10 graden achteroverhellend). Na realisatie wordt de taludbeplanting hersteld met inheems bosplantsoen met boomvormers (zomereik).

Vanaf Koningslust tot de Run wordt een beukenhaag tussen fietspad en rijweg aangebracht. Ter hoogte van de Run komt een 3,0 meter hoog geluidabsorberend scherm met doorgang voor fietsers en voetgangers.

Visie op groenstructuur Kempenbaan - Middenweg, ter hoogte groenzone Kleine Dreef.

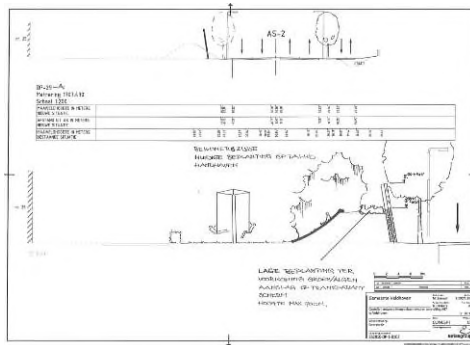


De ruimtelijke visie ter hoogte van de bestaande geluidswal Kleine Dreef bestaat uit behoud van de beplanting aan de bewonerszijde van de groenzone.

Aan de wegzijde plaatsing van een 5.00 m. hoog geluidabsorberend scherm bestaande uit een schanskorf (3m.) met daarboven een 2m. transparant scherm (10 graden achteroverhellend).

De groenstructuur bestaat ter hoogte van het park Kleine Dreef uit een tweezijdige bomenrij.

Voorgesteld wordt de bestaande lindes te herplanten. Tussen fietspad en bedrijventerrein wordt een 1.00 meter hoge groene beukenhaag aangeplant (3 planrijen).



Dwarsprofiel scherm aan parkzijde Kleine Dreef



Uitgangspunt is het behoud van de bestaande beplanting op het talud aan bewonerszijde

Visie op groenstructuur Kempenbaan ter hoogte van parallelweg De Run.

De bestaande wadi op de kruising Heerseweg/Heiberg wordt gedempt. Voor een goede ruimtelijke inpassing bij de nieuwe aansluiting van de Run op de Kempenbaan wordt voorgesteld een beukenhaag (2 planrijen) rondom de paardenwei aan te planten en deze aan te sluiten op de geluidwerende voorziening (2,50 m. hoog) op de hoek Heerseweg / De Run. Onderstaande referentiebeeld geeft een goed beeld van het gewenste eindbeeld.



gewenst eindbeeld paardenwei: haag in combinatie met naturel hekwerk

Groenplan De Locht richting Eersel

Ten westen van het kruispunt met de provinciale weg N69 blijft het ruimtelijk wegbeeld richting Eersel onveranderd. De bomenrij ten zuiden van De Locht wordt tot aan de kruising met de N69 hersteld (zomereik).

Wadi's

Op drie locaties worden wadi's langs de Kempenbaan aangebracht.

- tussen Donkerepad en Kempenbaan;
- ten zuiden van de kruising De Plank ter hoogte van de fietsaansluiting met De Run;
- ter hoogte van Heiberg 9.

De wadi's zullen bestaan uit een terreinverlaging. Het gewenste eindbeeld van de bodem van de wadi is ruw gras, waarbij de taluds meerdere keren per jaar worden gemaaid. In de wadi's worden enkele boomgroepen van es aangeplant.

De wadi aan het Donkerepad grenst aan een 5,0 meter hoge geluidwerende voorziening. Deze wordt aan de bewonerszijde afgeplant met inheems bosplantsoen (7,0 meter breed, gedeeltelijk in de wadi). De wadi aan de Heiberg 9 grenst aan een bedrijvenloods. Langs de erfgras wordt een 7,0 meter brede groenstrook bestaande uit inheems bosplantsoen met boomvormers aangeplant (bomen h.o.h. 10,00 meter). De bestaande kastanje naast het te amoveren woonhuis Heiberg 9 blijft gehandhaafd.

4.1.3 Natuurplan Klein Goor

Door de aanleg van de kruising N69 - A67 wordt het gebied Klein Goor doorsneden en verkleind. De bestaande loop van de Gender moet worden verlegd in zuidelijke richting.

4.1.3.1 Behoud bestaande waarden

De bestaande waarden in het gebied Klein Goor bestaan uit nat schraalland, struweel en bossages. De natuurlijke verlaging van de centrale sloot in het grasland is nog goed zichtbaar is.

Zuidelijk van Klein Goor tot aan De Locht is gemengd loof-/naaldbos aanwezig in overwegend droge maar deels ook natte groeiomstandigheden.

Het voormalig woonwagencentrum is de afgelopen decennia verruigd tot bos. Ten behoeve van de functie woonwagencentrum is het terrein destijds opgehoogd.

Richting golfbaan Gendersteyn ligt waardevol nat bos.

4.1.3.2 Ontwikkeling nieuwe waarden

In overleg met waterschap De Dommel is overeengekomen de bestaande centrale sloot in het nieuw ingerichte Klein Goor de functie van de nieuwe Genderloop te geven. Aan de noordzijde van de Gender wordt een onderhoudspad aangelegd dat aansluit op het toegangspad van Klein Goor vanaf de Locht. De zuidelijke berm wordt ingeplant met groepen elzen voor beschaduwing van de beek.

Het restant van het nat schraalland wordt behouden en in zuidelijke richting uitgebreid.

Het minder waardevolle bos dat is ontstaan op het voormalig woonwagencentrum wordt aan de noordzijde van het bestaande pad omgevormd naar nat schraalland. Het terrein zal flauw aflopen naar de Gender. Het bos ten zuiden van het bestaande pad wordt gehandhaafd.

4.1.3.3 Relatie met infraproject

De nieuwe kruising van de Gender met het grondlichaam N69 wordt voorzien van een eco-duiker voor klein wild. De loopstrook voor klein wild in de ecoduiker bevindt zich aan de zuidzijde van de onderdoorgang.

Ten westen van de N69 sluit de nieuwe Gender aan op bestaande loop van de Gender over het golfterrein. De Gender loopt hier door een nat bosgebied. Voor de verlegging van de leiding van PPS-Pipeline onder Rijksweg A67 zal een gedeelte van dit bosgebied worden aangetast. Na realisatie van de nieuwe leiding dient het natte bosgebied weer te worden hersteld.

Ten noorden van de kruising N69- A67 wordt ter hoogte van de Moormanlaan een 'hop-over' voor vleermuizen gerealiseerd. Hiervoor worden in het talud aan weerszijden van de N69 en in de middenberm grote bomen (zomereik) aangeplant. De bomen in de middenberm worden door middel van een geleiderail beschermd in verband met de obstakelvrije zone langs de weg.

Voor eekhoorns wordt in combinatie met een portaal verkeersborden een eekhoornpassage gerealiseerd tussen kruising N69- A67 en rotonde Kneegselseweg.

4.2 Akoestisch onderzoek

In het kader van het bestemmingsplan en de Wet Geluidhinder is recent akoestisch onderzoek uitgevoerd door Arcadis in opdracht van de gemeente Veldhoven.

Het doel van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds is het onderzoek gericht op het in kaart brengen van de geluidsbelasting op de omgeving. Anderzijds worden passende maatregelen getroffen om de gevolgen voor de omgeving te beperken. De maatregelen zijn verschillend van aard en kunnen bestaan uit onder andere het toepassen van geluidsreducerende verharding (bronmaatregelen), de aanleg van schermen en/of wallen (overdrachtmaatregelen), en in bepaalde gevallen tot het aanvragen van hogere waarden in combinatie met te treffen gevelmaatregelen (ontvangermaatregelen).

De toetsing van de nieuw te realiseren aansluiting op de A67 wordt uitgevoerd na afronding van het VO+-fase door het Geluidloket van Rijkswaterstaat en zal separaat gerapporteerd worden.

De bron- en overdrachtmaatregelen zijn verwerkt in het integrale ontwerp (VO+).

Door AnteaGroup wordt een herberekening van het akoestisch onderzoek uitgevoerd. De bron- en overdrachtsmaatregelen worden na afstemming met de gemeente Veldhoven in het definitieve integrale ontwerp (VO+) verwerkt.

Onderstaand een overzicht van de bron- en overdrachtsmaatregelen.

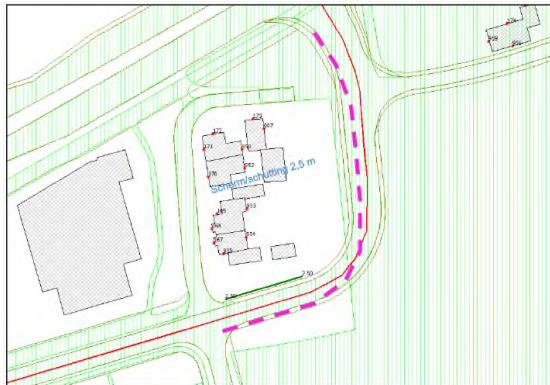
Wegvak	Maatregel	Opmerking
Kempenbaan	– geluidsreducerende deklaag (dunne deklaag type B) – geluidsscherm 5,00m hoogte – geluidsscherm 4,00m hoogte, laatste 30 meter 3,0 meter	- m.u.v. de kruisingsvlakken - zie overzichtstekening 1 - zie overzichtstekening 2
De Run	– deklaag SMA NL05 – geluidsscherm 2,50m hoogte	- zie overzichtstekening 3
Heiberg	– geluidsreducerende deklaag (dunne deklaag type B)	- zie overzichtstekening 4
N69	– geen maatregelen noodzakelijk	Dunne geluidsreducerende deklaag is omwille van technische levensduur niet toegepast.
A67	– nader te bepalen door Geluidloket RWS	



Overzichtstekening 1: Kempenbaan



Overzichtstekening 2: Kempenbaan



Overzichtstekening 3: De Run



Overzichtstekening 4: Heiberg

4.3 Waterhuishoudingsplan

Door middel van het rapport 'Waterhuishoudingsplan, onderdeel afwateringsplan en rioleringsplan, Voorontwerp + Kempenbaan West en aansluiting A67' wordt invulling gegeven aan de waterhuishouding van de weg en zijn omgeving.

Het rapport gaat eerst in op de waterhuishoudkundige situatie en een beschrijving en detaillering van de ingreep. Het tweede deel gaat in op de eisen en uitgangspunten ten aanzien van waterbeheer en de riolering.

In de volgende delen worden de verschillende wegvakken beschreven en de benodigde voorzieningen zoals bermsloten/watergangen, locaties van duikers e.d. bepaald.

De voorzieningen zoals bermsloten, watergangen en rioleringen worden verwerkt in het ontwerp.

Onderstaand de belangrijkste basisprincipes voor de waterhuishouding:

- De wegen BIBEKO worden opgesloten door banden en wateren af via een goot.
- De wegen BUBEKO wateren af via de aanliggende bermen en taluds met uitzondering van de rotonde Knegelseweg.
- Ter plaatse van de Kempenbaan wordt het bestaande stelsel zoveel als mogelijk gehandhaafd en omgevormd tot een gescheiden stelsel.
- Ter plaatse van de Kempenbaan wordt de waterberging gerealiseerd in bergings- en infiltratievelden.
- De bestaande watergangen langs de Kempenbaan komen te vervallen om ruimte te maken voor de boomstructuren.
- Langs de N69 en de aansluiting A67 worden de greppels en watergangen zoveel als mogelijk achterwege gelaten omwille van de EHS en voorkomen van verdroging.
- De doorlopende structuur van zaksloten langs de A67 worden behouden om de ontwateringsbasis van de weg te behouden en afstromend wegwater op te vangen.

4.4 Kabels en leidingen

In de ontwerpfase is aandacht geschonken aan de aanwezige kabels en leidingen.

Door Antea Group is de ligging van de bestaande kabels en leidingen geïnventariseerd en zijn op basis van het ontwerp de mogelijke knelpunten benoemd.

De resultaten van deze inventarisatie zijn opgenomen in 'Notitie 05 - Onderzoek Kabels en Leidingen' (d.d. 03/02/2014).

De verdere afstemming voor de verlegging van de kabels en leidingen wordt in een latere fase door de gemeente Veldhoven verzorgd.

In het ontwerp van de Kempenbaan West en de aansluiting op de A67 is rekening gehouden met de nieuwe ligging en is een reserveringsstrook met een breedte van 1,50m opgenomen.

De PPS-leiding (SABIC-leiding) kruist ter hoogte van verzorgingsplaats Oeienbosch de A67. Door de ligging van de nieuwe aansluiting op de A67 ontstaan er een 3-tal knelpunten, nl.:

- kruising ter plaatse van de noordelijke toerit (ophoging);
- kruising ter plaatse van de zuidelijke afrit (ophoging);
- de N69, de verbinding tussen de Locht en de A67, ligt parallel aan de PPS-leiding.

De effecten van de grondlichamen op de leiding zijn door PPS in beeld gebracht.

Uit de beoordeling door PPS-Pipelines, uitgevoerd van het ontwerp van de aansluiting A67 in relatie tot de bestaande PPS-leiding (Sabic-leiding) volgt de conclusie dat de leiding verlegd moet worden vanuit technische- en beheersaspecten. Er wordt een diepe boring uitgevoerd in de nabijheid van de bestaande ligging. De nieuwe ligging van de PPS-leiding is weergegeven op de ontwerptekeningen.

Bij de uitwerking van het ontwerp van de Gender en de inrichting van het Klein Goor wordt rekening gehouden met de diepteligging en het in- en uittredepunt van de nieuwe PPS-leiding.

5 Beschrijving ontwerp infrastructuur

5.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Veldhoven is het schetsontwerp / verkeerskundig voorlopig ontwerp voor de Kempenbaan West en de aansluiting A67 opgesteld.

Dit schetsontwerp vormt de basis voor de verdere uitwerking van het voorontwerp.

Beheergrenzen

Binnen de projectgrenzen zijn de wegvakken te verdelen onder 3 wegbeheerders, nl. de gemeente Veldhoven, provincie Noord-Brabant en Rijkswaterstaat.

In onderstaande afbeelding is de onderverdeling globaal weergegeven.

Beheergrenzen meer in detail.

Op kruispunten met verkeerslichten ligt de grens van het beheer op de stopstreep.

De aanwezige en nieuwe kunstwerken over de A67 komen in eigendom en beheer van Rijkswaterstaat.

De weg op het kunstwerk komt in beheer van de betreffende wegbeheerder van de aansluitende weg.



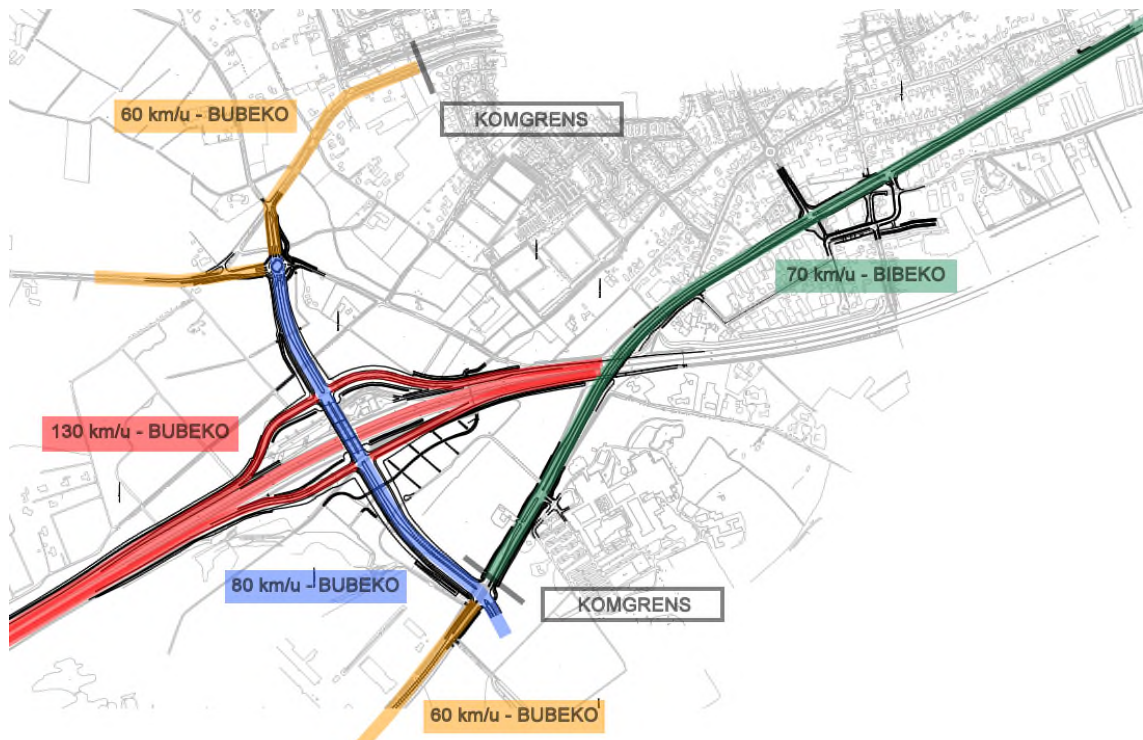
Beheergrenzen eindsituatie

Na realisatie van de aansluiting ontstaat een tijdelijke situatie waarin de Kempenbaan / Locht wel is aangesloten op de A67, maar de N69 nog niet is gerealiseerd.

Categorisering

Binnen de projectgrenzen zijn de wegvakken tevens onder te verdelen in verschillende categorieën afhankelijk van hun ligging ten opzichte van de komgrens. In onderstaande afbeelding zijn de hoofdcategorieën met hun bijbehorende ontwerpsnelheid/rijsnelheid weergegeven.

De huidige komgrens ter plaatse van de Kempenbaan ten noorden van het bestaande viaduct De Locht wordt verplaatst naar het toekomstige kruispunt van de Locht met de N69.



Categorieën op basis van ontwerpsnelheden/rijsnelheden

Openbaar vervoer

Ten aanzien van openbaar vervoer geldt dat in de huidige situatie over de Kempenbaan verschillende buslijnen lopen. Na realisatie van de nieuwe aansluiting op de A67 zullen mogelijk de bussen richting Eersel via de A67 rijden in plaats van via de Locht.

Voor het ontwerp is uitgegaan dat busverkeer op alle wegen mogelijk is, waarbij op dit moment geen specifieke voorzieningen worden aangebracht. Gezien de functie van de wegen en het snelheidsregime is altijd sprake van halteren in havens.

De bushaltes zijn voorzien nabij:

- kruispunten De Plank en De Run
- Koningshof

Hulpdiensten

De nieuwe wegen zullen leiden tot aanpassingen in de uitrukroutes voor brandweer. De vormgeving van de wegen (2x2 rijstroken en 70km/u) maakt het mogelijk dat hulpdiensten via deze wegen een snelle alternatieve route krijgen. Ook voor ambulances richting het MMC ontstaan nieuwe snelle routes.

Uitwijkroutes en CAR

Bij het realiseren van een nieuwe aansluiting op de A67, zal door de wegbeheerders (gemeente, provincie en RWS) bekeken moeten worden in hoeverre de nieuwe routes die hierdoor ontstaan, dienst kunnen doen als uitwijkroutes bij calamiteiten op het hoofdwegennet. Deze uitwijkroutes worden met U-borden bewegwijzerd. Ook in het kader van de coördinatie alternatieve routes (grootschalige omleidingsroutes) kan deze nieuwe aansluiting een mogelijke rol vervullen.

Naar verwachting stelt dit geen extra eisen aan de vormgeving van de wegen, maar dienen de routes vastgelegd te worden in de draaiboeken en dienen de routes bewegwijzerd te worden middels U-borden.

Exceptioneel transport en Transport Gevaarlijke Stoffen

Voor beide groepen verkeerssoorten geldt dat de wegbeheerders moeten vaststellen welke vormen van dit transport wel of geen gebruik mag of kan maken van de nieuwe wegen (al dan niet met ontheffing). In principe worden de nieuwe viaducten vormgegeven voor de zwaarste verkeersklasse. Voor transport van gevaarlijke stoffen zal de gemeente bepalen in hoeverre zij gebruik mogen maken van Kempenbaan, Locht en Zilverbaan.

Voor de vormgeving van de wegvakken en de kruispunten van de aansluiting A67 en de N69 wordt uitgegaan van een LZV (Lange Zware Vrachtwagen met lengte van 25,25m) als maatgevend voertuig. Voor de overige wegvakken wordt uitgegaan van een trekker opleggercombinatie met lengte van 16,50m.

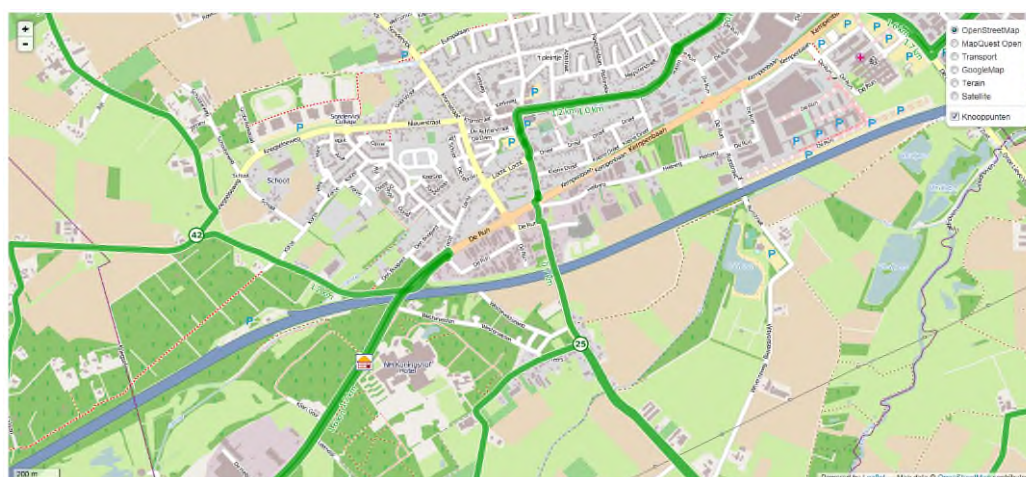
Langzaamverkeer

Fietsers

De fietsstructuur parallel langs de Kempenbaan / Locht is in het verkeerscirculatieplan van de gemeente Veldhoven aangeduid als hoofdfietsroute. In de huidige situatie is deze hoofdstructuur vormgegeven met aan twee zijden een in één richting bereden fietspad. In de toekomstige situatie wordt deze hoofdfietsroute gewaarborgd door aan de zuidzijde van de Kempenbaan tot aan het kruispunt met de N69 een in twee richtingen bereden fietspad aan te leggen.

Op de kruispunten voorzien van verkeersregelinstanties worden fietsoversteken voorzien om aansluiting op de diverse fietsroutes mogelijk te maken.

Tussen De Locht en de Knegselseweg is een tweerichtingen fietsverbinding langs de N69/Zilverbaan voorzien.



Fietsroutenetwerk (Bron: Fietseropuit.nl)

Voetgangers

Aan de zuidzijde van de Kempenbaan wordt tussen het kruispunt De Plank en het kruispunt De Run omwille van de aanwezigheid van de bushaltes voetpaden aangebracht. Ter plaatse van de kruispunten met VRI's kunnen de voetgangers veilig oversteken.

In de huidige situatie ligt aan de zuidzijde van de Kempenbaan / Locht ter hoogte van het bestaande viaduct over de A67 tot aan Koningshof een voetpad. Dit voetpad maakt ook onderdeel uit van het wandelknooppuntennetwerk.



Wandelroute netwerk (Bron: Routesinbrabant.nl)

Landbouwverkeer

In de nieuwe situatie kan het landbouwverkeer conform de huidige situatie gebruik maken van de Kempenbaan en de Locht. De N69 en de Zilverbaan tussen het kruispunt met de Locht en de rotonde Knegselseweg is gesloten voor landbouwverkeer.

De huidige verbinding via de Oeienbosdijk wordt in stand gehouden door de aansluiting van de Oeienbosdijk op de rotonde Knegselseweg.

5.2 Beschrijving van het ontwerp

In onderstaande paragrafen worden de gehanteerde ontwerpuitgangspunten voor de wegvakken globaal beschreven.. Hierbij is gebruik gemaakt van Relatics.

Door alle eisen die gesteld worden aan het systeem 'Kempenbaan West' te koppelen aan een object, wordt structuur aangebracht in de eisen en wordt overzichtelijk waar de diverse onderdelen aan moeten voldoen. Het systeem 'Project Kempenbaan' is om deze reden ontleed in objecten. Middels de objectenboom wordt de structuur en samenhang van deze objecten aangegeven. De objectenboom zal groeien en verfijnd worden naarmate het project vordert

Daarnaast wordt ingegaan op de ontwerpkeuzen die gedurende het ontwerpproces gemaakt zijn.

Bewegwijzeringsplan

Het bewegwijzeringsplan wordt door de gemeente Veldhoven opgesteld.

In het geometrisch ontwerp / voorontwerp is er ruimte gereserveerd zodat plaatsing van de bewegwijzering mogelijk is.

In de VO+-fase zijn de beschikbare concept bewegwijzeringsplannen getoetst op inpasbaarheid.

Openbare Verlichting

Het verlichtingsontwerp met de bijbehorende berekeningen wordt door de opdrachtnemer van het UAV-GC contract verder uitgewerkt en berekend.

In het geometrisch ontwerp / voorontwerp is er ruimte gereserveerd zodat plaatsing van de openbare verlichting mogelijk is. In de onderstaande paragrafen wordt hier verder per wegvak op ingegaan.

VerkeersVeiligheidsAudit N69 (VVA N69)

In opdracht van de provincie Noord-Brabant heeft de Grontmij een verkeersveiligheidsaudit van het ontwerp van de omleiding N69 ten westen van Waalre en Valkenswaard uitgevoerd. Het betreft een audit van fase 1, Inpassend Ontwerp. Het onderzoeksgebied van de audit bestaat uit het ontwerp van de omleiding N69 tussen de bestaande N69 (Luikerweg) en de nieuwe aansluiting op de A67.

De bevindingen zijn opgenomen in de rapportage "Verkeersveiligheidsaudit N69, VVA fase 1 (Inpassend Ontwerp)" van 8 mei 2014 met kenmerk 336945/Rapport/D1. Een aantal bevindingen gaven aanleiding tot een bijstelling en/of een verdere uitwerking van het ontwerp.

5.2.1 Kempenbaan West

Vanuit de Kempenbaan Midden is een aantal ontwerputgangspunten overgenomen die ook voor dit gedeelte van toepassing zijn:

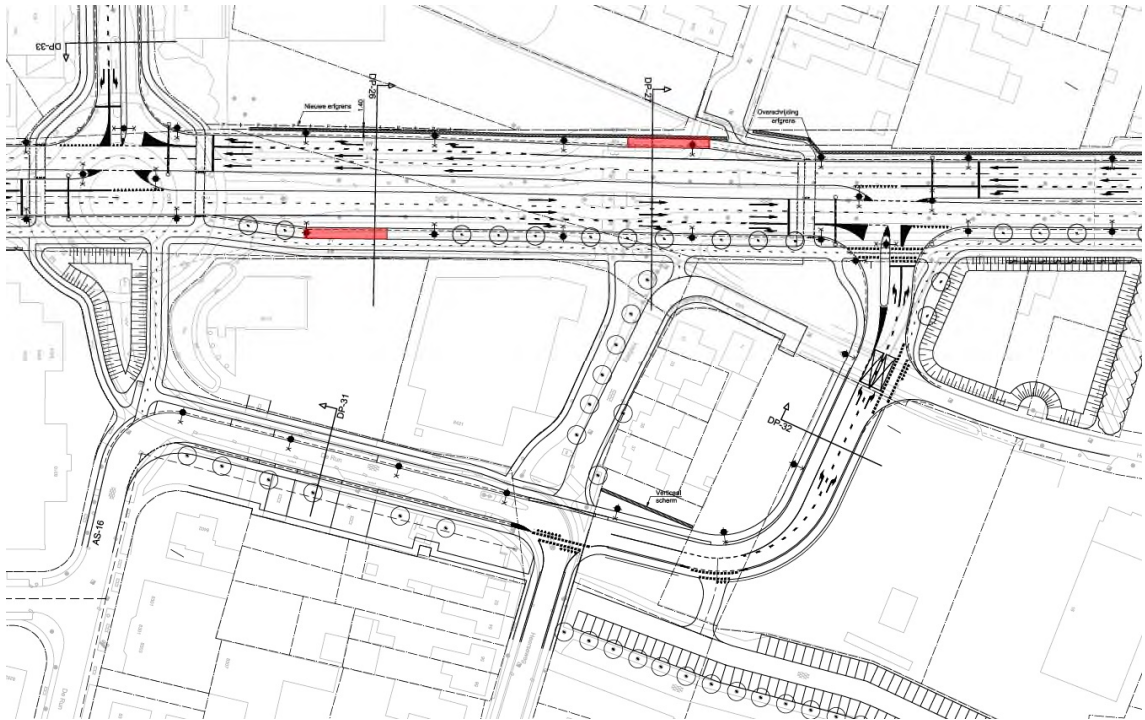
- gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom met 2x2 rijstroken
- ontwerpsnelheid 70km/h
- vrijliggend 2-richtingen (brom)fietspad langs de zuidzijde met een breedte van 3,00m
- openbare verlichting in portaalopstelling

Het wegvak Kempenbaan West heeft de volgende kenmerken:

- 2x2 rijstroken met een verhardingsbreedte van 6,50m per rijbaan
- middenberm met een minimale breedte van 1,50m
- tussenberm met een minimale breedte van 1,50m en 3,00m bij aanwezigheid van boom
- buitenberm rijbaan een minimale breedte van 1,50m en 3,00m bij aanwezigheid van boom

De kruispunten met De Plank en De Run worden voorzien een verkeersregelininstallatie.

Tussen de T-aansluitingen zijn de bushaltes gesitueerd. De bussen halteren in havens die overlopen in de opstelvakken voor het rechtsafslaande verkeer.



Inpassing bushaltes 'De Plank' en 'De Run'

Bij deze kruispunten zijn eveneens fiets- en voetgangersoversteken voorzien zodat de bestaande routes worden gehandhaafd.

De fiets- en voetgangersoversteek bij het kruispunt De Run is in de VO+-fase geoptimaliseerd om de grondverwerving aan de noordzijde van de Kempenbaan (woning Heerseweg 21) te beperken. Op deze locatie is eveneens een geluidwerende voorziening ingepast.

De bestaande fietsoversteek aan de westzijde van het wegvak nabij het viaduct De Locht komt te vervallen.

De Run is in het voorliggende ontwerp vormgegeven als een erftoegangsweg met een snelheidsregime van 50km/u. Het wegvak is voorzien van vrijliggende fietspaden aan beide zijden van de weg.

5.2.2 Locht

Het bestaande viaduct van de Locht over de A67 blijft gehandhaafd. Langs de zuidzijde van het viaduct wordt een nieuw fiets- en voetgangersviaduct gerealiseerd.

Locht (oost)

Vanaf de A67 tot aan het kruispunt met de toekomstige N69 wordt de Locht uitgevoerd conform het profiel van de Kempenbaan West en Midden met de volgende ontwerpuitsgangspunten:

- gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom met 2x2 rijstroken
- ontwerpsnelheid 70km/h
- vrijliggend 2-richtingen (brom)fietspad langs de zuidzijde met een breedte van 3,00m
- openbare verlichting in portaalopstelling

Het wegvak heeft de volgende kenmerken:

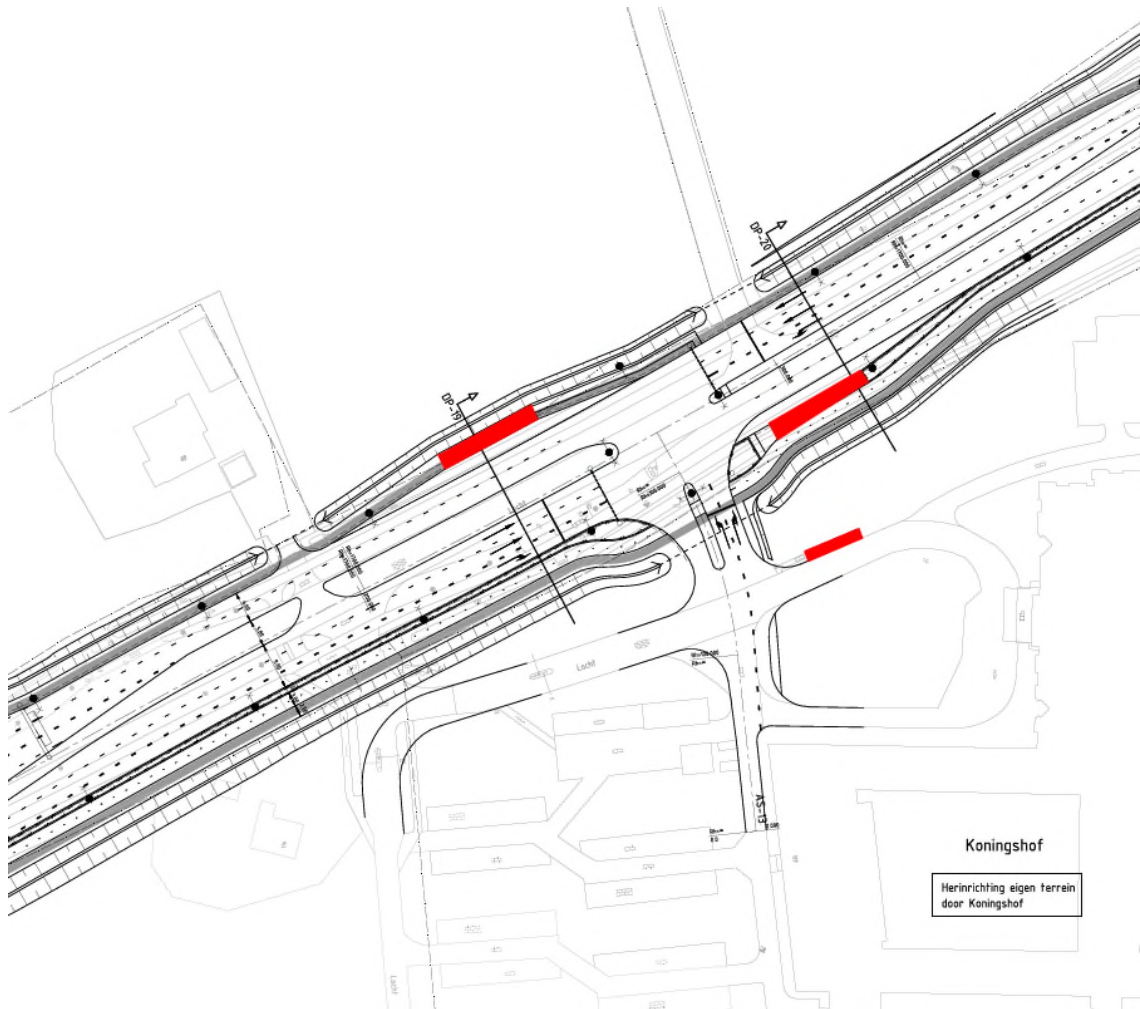
- 2x2 rijstroken met een verhardingsbreedte van 6,50m per rijbaan
- middenberm met een minimale breedte van 1,50m
- tussenberm met een minimale breedte van 1,50m
- buitenberm rijbaan een minimale breedte van 2,50m

Het kruispunt met het NH Conference Centre 'Koningshof' wordt voorzien een verkeersregelinstantie. Nabij het kruispunt zijn eveneens de bushaltes (haltehavens) gesitueerd.

De buitenbermen van 2,50m maken het mogelijk om de benodigde bewegwijzering (voorwegwijzers) te plaatsen.

Binnen hetzelfde ruimtebeslag is het mogelijk om de tussenberm te verbreden zodat de bewegwijzering in de tussenberm geplaatst kan worden. In deze situatie wordt de buitenberm van het fietspad versmald.

De locatie van de aansluiting is afgestemd met de beheerder/eigenaar van 'Koningshof'. Door de verplaatsing van de aansluiting dient het parkeerterrein en de route op het terrein aangepast te worden. Deze aanpassing wordt door 'Koningshof' in eigen beheer verzorgd.



Kruispunt NH Conference Center 'Koningshof'

Door het verplaatsen van de toegang van 'Koningshof' en de aanwezigheid van de opstelvakken voor afslaand verkeer naar Koningshof heeft de middenberm een breedte van ca. 5,80m ter hoogte van de inrit van woning Locht 68. Dit biedt voldoende opstelruimte voor een auto. Hierdoor bestaat er een mogelijkheid om een goede ontsluiting van de woning te realiseren.

Door middel van een doorsteek in de tussenberm aan de zuidzijde van de weg tegenover de inrit van woning Locht 68 is de woning bereikbaar voor voetgangers en fietsers.

De andere optie via een pad achter de watergang en de bushalte richting de voetgangersoversteekplaats bij de VRI is niet opgenomen omwille van de extra schade aan het bos.

Locht (west)

De Locht aan de westzijde van het kruispunt met de N69 tot aan de gemeentegrens met Eersel wordt ingericht als een erftoegangsweg met een snelheidsregime van 60 km/u. Omwille van het hoge aandeel vrachtverkeer wordt in afwijking van de richtlijn een verhardingsbreedte toegepast van 6,00m voorzien van een rijloper van 5,00m. Aan beide zijden van de Locht worden conform de bestaande situatie vrijliggende fietspaden aangelegd. De overgang van de fietsstructuur (van 2x 1-richtingen naar 1x 2-richtingen) is gesitueerd bij de VRI op het kruispunt met de N69.

5.2.3 N69

Aan de zuidzijde van het kruispunt van de N69 met de Locht wordt in de toekomst door de provincie Noord-Brabant de Grenschorridor N69 aangelegd. Het betreft een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom (1x2 rijstroken) met een snelheidsregime van 80km/u.

Aan de noordzijde van het kruispunt met de Locht wordt tot en met de aansluiting op de A67 de weg uitgevoerd als een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom voorzien van 2x2 rijstroken. De weg is gesloten voor landbouwverkeer.

De kruispunten met de Locht en de aansluitingen met de A67 worden voorzien van verkeersregelinstallaties.

Aan de westzijde van de N69 wordt een vrijliggend 2-richtingen fietspad gerealiseerd met een breedte van 3,50m.

Omwille van de ligging binnen de EHS is getracht het ruimtebeslag van de weg in ophoging zoveel als mogelijk te beperken. Om deze reden is de minimale obstakelvrije zone van 4,50m toegepast in combinatie met een talud van 1:2.

Voor de openbare verlichting van de kruispunten en de inleidende verlichting is een portaalopstelling gehanteerd met ter plaatse van de opstelvakken aanvullende verlichting in de middenberm.

Gezien de omvang van de kruispunten en met name het aantal opstelvakken dient de bewegwijzering uitgevoerd te worden door middel van rijstrookborden (hoge beslissingswegwijzers aan portalen). De locaties van de bewegwijzeringsportalen zijn aangegeven op de ontwerptekeningen.

5.2.4 Zilverbaan

De Zilverbaan tussen de aansluiting met de A67 en de turborotonde met de Knegselseweg is vormgegeven als een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met 2x2 rijstroken. De weg is gesloten voor landbouwverkeer.

Aan de westzijde is rekening gehouden met een 2-richtingen fietspad met een breedte van 3,50m.

Omwille van de ligging binnen de EHS is getracht het ruimtebeslag van de weg in ophoging zoveel als mogelijk te beperken. Om deze reden is de minimale obstakelvrije zone van 4,50m toegepast in combinatie met een talud van 1:2.

Er is geen verkeersuitwisseling mogelijk tussen de Zilverbaan en de Moormanlaan. De Moormanlaan wordt daarmee doodlopend voor gemotoriseerd verkeer. Voor (brom)fietsers en voetgangers wordt een verbinding gemaakt met het fietspad langs de Zilverbaan. Via de turborotonde bij de Knegselseweg kan het (brom)fietsverkeer de Zilverbaan gelijkvloers kruisen.

Voor de openbare verlichting van de kruispunten en de inleidende verlichting is een portaalopstelling gehanteerd met ter plaatse van de opstelvakken aanvullende verlichting in de middenberm.

Het vrijliggende 2-richtingen fietspad wordt voorsnag niet voorzien van separate openbare verlichting omwille van de te verwachte intensiteiten (<1500 per etmaal). Gezien de ligging binnen de EHS is het plaatsen van aanvullende openbare verlichting niet wenselijk.

5.2.5 Aansluiting A67

De nieuwe aansluiting van de N69 op de A67 is gesitueerd ter hoogte van de bestaande verzorgingsplaats Oeienbosch.

De toe- en afvoerwegen van de verzorgingsplaats worden aangepast om een goede aansluiting op de toe- en afrit van de A67 mogelijk te maken. Daarnaast is er sprake van een doorsnijding van de verzorgingsplaats door het nieuwe viaduct voor de N69.

Andere aantasting van de verzorgingsplaats is voorkomen door toe- en afritten geheel om de verzorgingsplaats heen te leggen.

Uitgangspunten:

- de faciliteiten van de verzorgingsplaats Oeienbosch blijven op het bestaande niveau behouden in de nieuwe situatie
- het aantal parkeerplaatsen blijft gelijk
- uitbreiding van de verzorgingsplaats is niet aan de orde, er hoeft voor het ontwerp van de aansluiting geen rekening gehouden te worden met uitbreiding van de verzorgingsplaats

5.2.5.1 Algemeen

Bij het ontwerp van de aansluiting op de A67 en het viaduct over de A67 bij de aansluiting is rekening gehouden met een uitbreiding van de A67 naar 2x3 rijstroken met een vluchtstrook.

Met dien verstande dat bij de positionering van de kruispunten van de aansluiting rekening is gehouden met de toekomstige situatie. De toe- en afritten zijn ontworpen en aangesloten op de bestaande situatie, zijnde 2x2 rijstroken met een vluchtstrook.

Dit betekent dat bij de toekomstige uitbreiding van de A67 naar 2x3 rijstroken de toe- en afritten over een aanzienlijke lengte aangepast/omgelegd moeten worden.

Gezien de ligging binnen de EHS is het niet mogelijk om het ontwerp van de complete aansluiting af te stemmen op de toekomstige situatie aangezien dit een aanzienlijk groter ruimtebeslag met zich mee brengt.

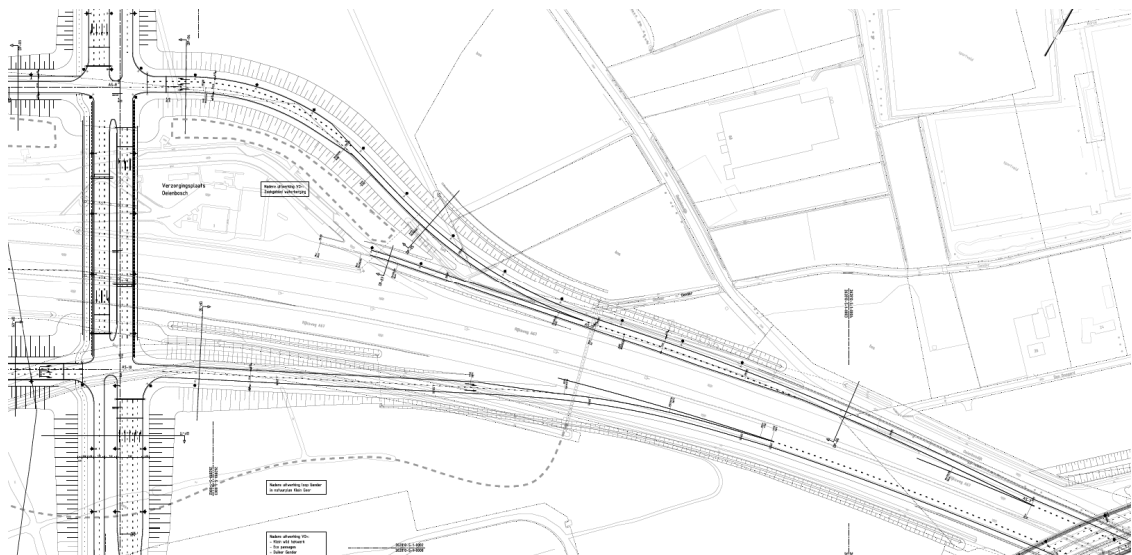
5.2.5.2 Noordelijke aansluiting A67

De noordelijke aansluiting is vormgegeven als een Haarlemmermeeraansluiting.

De afrit van de A67 wordt enkelstrooks uitgevoerd waarna de afrit vervolgens splitst in een strook richting verzorgingsplaats Oeienbosch en een strook richting de N69 en Zilverbaan.

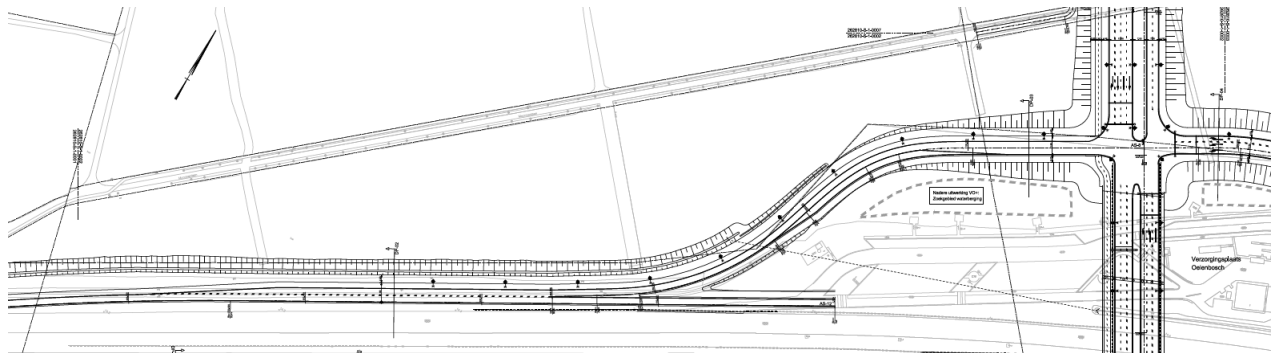
De afrit en het splitsingspunt bij de verzorgingsplaats zijn vormgegeven op basis van de benodigde deceleratielengte en de lengte benodigd voor de bewegwijzering.

Nabij de kruispunt met de N69 gaat de rijstrook over in 3 opstelstroken, 2 rijstroken linksaf en 1 rijstrook rechtsaf.



Noordelijke aansluiting A67 - afrit

De toerit van de A67 in westelijke richting wordt dubbelstrooks uitgevoerd om het verkeer van de dubbele linksafstroken van de N69 te kunnen ontvangen. De linkerrijstrook valt vervolgens af waarna de toerit invoegt op de rijstrook vanaf de verzorgingsplaats om zo met 1 rijstrook in te voegen op de A67.



Noordelijke aansluiting A67 - toerit

De toe- en afritten zijn vormgegeven conform de Ontwerprichtlijn Autosnelwegen (NOA).

Dwangpunten en specifieke uitgangspunten

De volgende dwang- en uitgangspunten zijn vastgesteld:

- handhaven bestaande A67
- handhaven verzorgingsplaats
- handhaven bestaand kunstwerk De Locht over de A67

Ontwerpsnelheid

De ontwerpsnelheid voor de A67 bedraagt 120km/h.

De afrit heeft een aflopende ontwerpsnelheid van 100-80-50.

Voor de toerit zijn krappere boogstralen toegepast omwille van de invoeging op rijstrook vanaf de verzorgingsplaats.

Dwarsprofiel hoofdrijbaan

Omdat de aanpassingen alleen aan de buitenzijde van de snelweg plaatsvinden, wordt aangesloten op het bestaande dwarsprofiel van de A67. De rijstrookindeling van de A67 wordt gehandhaafd.

De nieuwe onderdelen in het dwarsprofiel hebben de volgende afmetingen:

- in- en uitvoegstrook: 3,50m
- vluchtstrook: 3,15m

Waar blokstrepen worden aangelegd, liggen deze met de binnenzijde gelijk aan de binnenzijde van de huidige kantstreep.

Dwarsprofiel toe- en afrit

Het dwarsprofiel voor de toe- en afrit heeft de volgende afmetingen:

- rijstrook: 3,50m
- vluchtstrook: 3,15m
- redresseerstrook: 0,60m

Voor de in- en uitvoegstrook van de verzorgingsplaats is een rijstrookbreedte van 3,50m gehanteerd die aansluit op de aan- en afvoerwegen van de verzorgingsplaats.

Aan- en afvoerweg verzorgingsplaats

Het dwarsprofiel voor de aan- en afvoerweg heeft de volgende afmetingen:

- rijstrook: 3,00m
- redresseerstrook: 0,60m

Rekening houdend met kantstrepen met een breedte van 0,20m komt de totale verhardingsbreedte op 4,60m wat aansluit op de bestaande breedte van de toegangswegen.

Turbulentie

Aan de noordzijde liggen de puntstukken van de toe- en afrit (discontinuïteiten) ca. 1.290m uit elkaar nabij km 14.03 en km 15.32.

De minimale turbulentieafstand bedraagt bij 120km/h 150m.

Bepaling turbulentieafstand conform Tabel 7-9 van de NOA

- stroomafwaarts van uitvoeging - 150m

- stroomopwaarts van invoeging - 150m

Turbulentieafstand = $(150+150)/2 = 150$

Horizontaal alignement

De afrit bestaat uit twee rechtstanden met daartussen een boogstraal van $R_h=1700m$ zonder clotoïdes en een S-bocht met boogstralen van $R_h=300m$ en $R_h=150m$ met clotoïdes van $A=115m$ en $A=60m$.

De toerit bestaat uit twee rechtstanden met daartussen een S-bocht met boogstralen van $R_h=85m$ en $R_h=150m$ met clotoïdes van $A=60m$.

Verkanting

De verkanting van de toe- en afrit ligt standaard op -2,5%. Bij de gehanteerde boogstralen is geen negatieve verkanting toegestaan en is waar nodig een verkantingsovergang toegepast.

Verkantingsovergang afrit 1ste boog ($R_h=1700m$)

Bij de 1ste boog worden geen verkantingsovergangen toegepast.

Verkantingsovergang afrit 2de boog ($R_h=300m$)

Bij de 2de boog worden geen verkantingsovergangen toegepast.

Verkantingsovergang afrit 3de boog ($R_h=150m$)

De maximale lengte van de verkantingsovergang bij een ontwerpsnelheid van $V_o=50km/h$ bedraagt 306,00m.

De minimale lengte van de verkantingsovergang bij een ontwerpsnelheid van $V_o=50km/h$ bedraagt 11,67m.

De S-clothoïde heeft een totale lengte van ca. 68m.

De verkantingsovergangen vinden derhalve plaats over de gehele lengte van de overgangsbogen.

Verkantingsovergang toerit 1ste boog ($R_h=85m$)

De maximale lengte van de verkantingsovergang bij een ontwerpsnelheid van $V_o=50km/h$ bedraagt 226,00m.

De minimale lengte van de verkantingsovergang bij een ontwerpsnelheid van $V_o=50km/h$ bedraagt 12,50m.

De overgangsboog heeft een totale lengte van ca. 42m.

De verkantingsovergangen vinden derhalve plaats over de gehele lengte van de overgangsbogen.

Verkantingsovergang toerit 2de boog ($R_h=150m$)

De maximale lengte van de verkantingsovergang bij een ontwerpsnelheid van $V_o=50km/h$ bedraagt 226,00m.

De minimale lengte van de verkantingsovergang bij een ontwerpsnelheid van $V_o=50km/h$ bedraagt 12,50m.

De S-clothoïde heeft een totale lengte van ca. 68m.

De verkantingsovergangen vinden derhalve plaats over de gehele lengte van de overgangsbogen.

Verkantingsovergang afrit 3de en 4de boog ($R_h=1700m$)

Bij de 3de en 4de boog worden geen verkantingsovergangen toegepast.

Verticaal alignement

De afrit sluit verticaal aan op de N69.

Ter plaatse van de opstelstroken is een helling van 1% toegepast, over een lengte van minimaal 100m.

Voor de topboog is een boog met $R_v = 2500\text{m}$ gehanteerd, waardoor wordt voldaan aan het benodigde stopzicht bij 80km/h.

Voor de voetboog is een boog met $R_v = 2500\text{m}$ gehanteerd om het ruimtebeslag in de EHS te beperken.

De voetboog voldoet ruimschoots aan de eisen voor de straal van de voetboog bij rijcomfort.

De toerit sluit verticaal aan op de N69.

Voor de topboog is een boog met $R_v = 2500\text{m}$ gehanteerd, waardoor wordt voldaan aan het benodigde stopzicht bij 80km/h.

Voor de voetboog is een boog met $R_v = 5000\text{m}$ gehanteerd.

Bermen, taluds en watergangen

Langs de toe- en afrit is de (boven)bermbreedte afgestemd met de benodigde obstakelvrije zone die wordt op- c.q. afgebouwd van 13,00m naar 6,00m naar 4,50m conform Figuur 3-13 van publicatie 'Veilige inrichting van bermen, Richtlijnen voor het ontwerp van autosnelwegen'.

Langs de noordelijke toe- en afrit is een bermbreedte van 4,50m aangehouden als ruimte-reservering voor een eventueel geluidsscherm afgeschermd met een geleiderailconstructie.

Bij ophogingen zijn de taluds aangebracht met een helling van 1:2.

Aan de binnenzijde, tussen de toe- en afrit en de verzorgingsplaats worden mogelijk nieuwe watergangen/waterberging voorzien. *De omvang van deze voorzieningen worden in de volgende fase (VO+) bepaald en integraal uitgewerkt in combinatie met de benodigde beplanting.*

Tussen de watergangen en de taluds is een onderhoudspad voorzien met een minimale breedte van 4,00m.

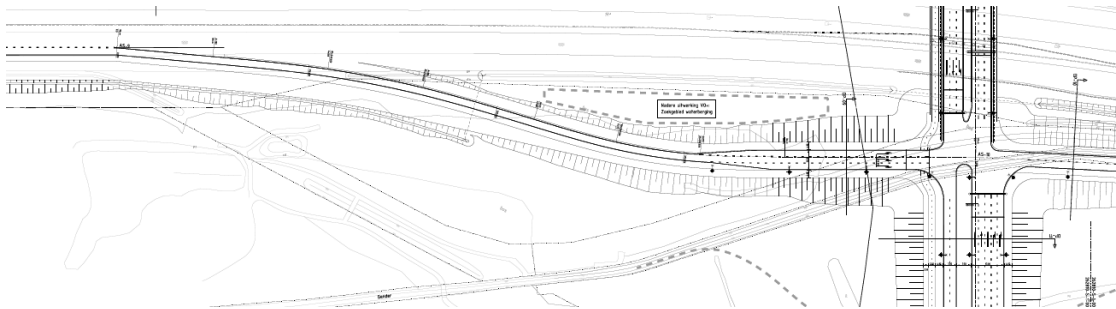
Aan de buitenzijde van de toe- en afrit zijn geen watergangen voorzien. Het afstromende wegwater vloeit via de berm en het talud af naar het naastliggende bos.

Eventueel benodigde rasters worden afgestemd op het Natuuronderzoek en in de volgende fase (VO+) verder uitgewerkt.

5.2.5.3 Zuidelijke aansluiting A67

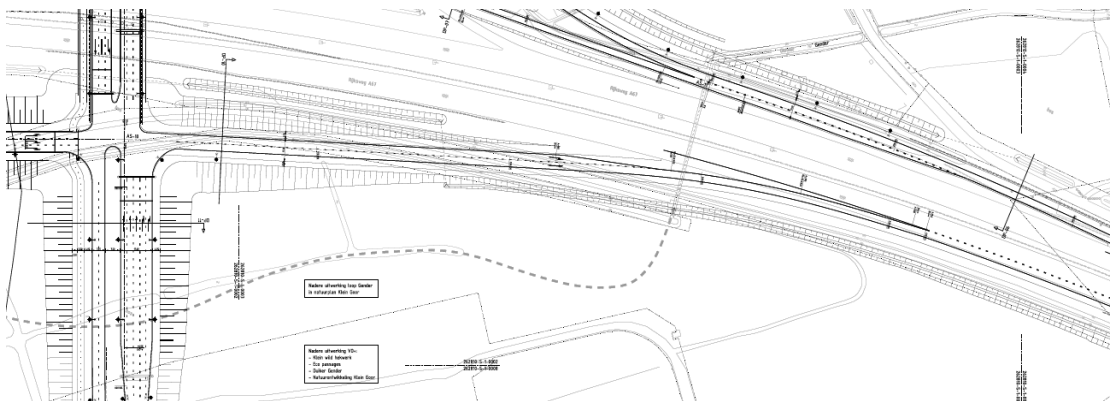
De zuidelijke aansluiting is vormgegeven als een Haarlemmermeeraansluiting.

De afrit van de A67 wordt enkelstrooks uitgevoerd en gaat over in 3 opstelstroken bij de verkeerslichten, 1 rijstrook linksaf en 2 rijstroken rechtsaf.



Zuidelijke aansluiting A67 - afrit

De toerit van de A67 in oostelijke richting wordt dubbelstrooks uitgevoerd om het verkeer van de dubbele rechtsafstroken van de N69 te kunnen ontvangen. De linkerrijstrook valt vervolgens af, waarna de toerit als enkelstrooks invoegt op de A67.



Zuidelijke aansluiting A67 - toerit

De toe- en afrit zijn vormgegeven conform de Ontwerprichtlijn Autosnelwegen (NOA).

Dwangpunten en specifieke uitgangspunten

De volgende dwang- en uitgangspunten zijn vastgesteld:

- handhaven bestaande A67
- handhaven bestaand kunstwerk De Locht over de A67

Ontwerpsnelheid

De ontwerpsnelheid voor de A67 bedraagt 120km/h. De toe- en afrit heeft een op- c.q. aflopende ontwerpsnelheid van (50-80-100 of 100-80-50).

Dwarsprofiel hoofdrijbaan

Omdat de aanpassingen alleen aan de buitenzijde van de snelweg plaatsvinden, wordt aangesloten op het bestaande dwarsprofiel van de A67. De rijstrookindeling van de A67 wordt gehandhaafd.

De nieuwe onderdelen in het dwarsprofiel hebben de volgende afmetingen:

- in- en uitvoegstrook: 3,50m
- vluchtstrook: 3,15m

Waar blokstrepen worden aangelegd, liggen deze met de binnenzijde gelijk aan de binnenzijde van de huidige kantstreep.

Dwarsprofiel toe- en afrit

Het dwarsprofiel voor de 1 of 2 strooks toe- en afrit heeft de volgende afmetingen:

- rijstrook: 3,50m
- vluchtstrook: 3,15m
- redresseerstrook: 0,60m

Turbulentie

Aan de zuidzijde liggen de puntstukken van de toe- en afrit (discontinuïteiten) ca. 880m uit elkaar nabij km 14.35 en km 15.23.

De minimale turbulentieafstand bedraagt bij 120km/h 150m.

Bepaling turbulentieafstand conform Tabel 7-9 van de NOA

- stroomafwaarts van uitvoeging - 150m

- stroomopwaarts van invoeging - 150m

$Turbulentieafstand = (150+150)/2 = 150$

Horizontaal alignement

De afrit bestaat uit twee rechtstanden met daartussen een S-bocht met boogstralen van $R_h=300m$ en $R_h=150m$ met clotoïdes van $A=115m$ en $A=60m$.

De toerit bestaat uit twee rechtstanden met daartussen een boogstraal van $R_h=540m$ en clotoïdes van $A=180m$.

Verkanting

De verkanting van de toe- en afrit ligt standaard op -2,5%. Bij de gehanteerde boogstralen is geen negatieve verkanting toegestaan en is waar nodig een verkantingsovergang toegepast.

Verkantingsovergang afrit 1ste boog ($R_h=300m$)

Bij de 1ste boog worden geen verkantingsovergangen toegepast.

Verkantingsovergang afrit 2de boog ($R_h=150m$)

De maximale lengte van de verkantingsovergang bij een ontwerpsnelheid van $V_o=50km/h$ bedraagt 306,00m.

De minimale lengte van de verkantingsovergang bij een ontwerpsnelheid van $V_o=50km/h$ bedraagt 11,67m.

De S-clothoïde heeft een totale lengte van ca. 68m.

De verkantingsovergangen vinden derhalve plaats over de gehele lengte van de overgangsbogen.

Verkantingsovergang toerit 1ste boog ($R_h=540m$)

Bij de 1ste boog worden geen verkantingsovergangen toegepast.

Verticaal alignement

De afrit sluit verticaal aan op de N69.

Ter plaatse van de opstelstroken is een helling van 1% toegepast, over een lengte van minimaal 100m.

Voor de topboog is een boog met $R_v = 2500\text{m}$ gehanteerd, waardoor wordt voldaan aan het benodigde stopzicht bij 80km/h.

Voor de voetboog is een boog met $R_v = 2500\text{m}$ gehanteerd om het ruimtebeslag in de EHS te beperken.

De voetboog voldoet ruimschoots aan de eisen voor de straal van de voetboog bij rijcomfort.

De toerit sluit verticaal aan op de N69.

Voor de topboog is een boog met $R_v = 2500\text{m}$ gehanteerd, waardoor wordt voldaan aan het benodigde stopzicht bij 80km/h.

Voor de voetboog is een boog met $R_v = 2500\text{m}$ gehanteerd om het ruimtebeslag in de EHS te beperken.

De voetboog voldoet ruimschoots aan de eisen voor de straal van de voetboog bij rijcomfort.

Bermen, taluds en watergangen

Langs de toe- en afrit is de (boven)bermbreedte afgestemd met de benodigde obstakelvrije zone die wordt op- c.q. afgebouwd van 13,00m naar 6,00m naar 4,50m conform Figuur 3-13 van publicatie 'Veilige inrichting van bermen, Richtlijnen voor het ontwerp van autosnelwegen'.

Bij ophogingen zijn de taluds aangebracht met een helling van 1:2.

Aan de binnenzijde, tussen de toe- en afrit en de hoofdrijbaan zijn bestaande/nieuwe watergangen voorzien. Tussen de watergangen en de taluds is een onderhoudspad voorzien met een minimale breedte van 4,00m.

Aan de buitenzijde van de toe- en afrit zijn geen watergangen voorzien. Het afstromende wegwater vloeit via de berm en het talud af naar het naastliggende bos.

Eventueel benodigde rasters worden afgestemd op het compensatie- en mitigatieplan en in de volgende fase (VO+) verder uitgewerkt.

5.3 Beschrijving van de kunstwerken.

Tot het project 'Kempenbaan West en aansluiting A67' behoren de volgende kunstwerken:

1. Viaduct N69 (over de A67 en verzorgingsplaats Oeienbosch)
2. Fietsviaduct De Locht (over de A67)
3. Bestaand viaduct De Locht (over de A67)

5.3.1 *Viaduct N69 en Fietsviaduct De Locht*

Arc2 architecten heeft in samenwerking met Antea Group het architectonisch ontwerp gemaakt en een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Dit is opgenomen in 'Viaducten Kempenbaan A67, Beeldkwaliteitsplan d.d. 23 juli 2014'.

Dit document betreft het beeldkwaliteitsplan voor de viaducten Kempenbaan A67 te Veldhoven in de Gemeente Veldhoven.

Het beeldkwaliteitsplan behandelt achtereenvolgens het programma van eisen, de context, de landschappelijke inpassing van de kunstwerken, een algemene beschrijving van het ontwerp, verlichting, de verschillende brugonderdelen, materialisering en tekeningen.

Allereerst wordt in een tekstuele beschrijving de beoogde kwaliteit van de bruggen behandeld, waarna wordt ingegaan op de vormgeving van de diverse onderdelen en materialisering. De tekstuele beschrijving van het ontwerp wordt gecompleteerd met tekeningen, beelden en visualisaties.

Een nadere technische omschrijving van de kunstwerken is opgenomen in de rapportages 'Rapportage en berekening Verkeersviaduct N69 - A67' en 'Rapportage en berekening Fietsviaduct'.

5.3.2 *Bestaand Viaduct De Locht*

Het bestaande viaduct De Locht wordt gehandhaafd. Omwille van de opwaardering van de bestaande weg van 2x1 naar 2x2 rijstroken wordt het kunstwerk opnieuw ingedeeld.

Naar aanleiding van de herindeling van het kunstwerk is een verificatieberekening van het kunstwerk uitgevoerd. Deze berekening is opgenomen in rapportage 'Kempenbaan - Verificatieberekening van viaduct De Locht over de A67'.

