



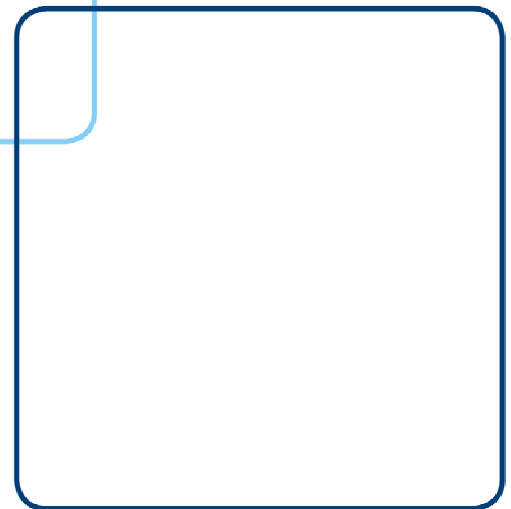
Advies

Engineering

Realisatie

Management

## Ontsluiting bouwverkeer woonwijk Lage Heide



Gemeente Valkenswaard

Ontsluiting bouwverkeer  
woonwijk Lage Heide

Status	Definitief	Opdrachtgever	Gemeente Valkenswaard
Kenmerk	GVa1201	Contactpersoon	Bart Vorster
Versie/revisie	4		
Datum	18 april 2012		
Opdrachtnemer	Megaborn		
Opgesteld door	Riccardo Toffolo		
Gecontroleerd door	Eddy Michels		
Vrijgegeven door	Eddy Michels	Paraaf	

## Inhoudsopgave

1	Ontsluiting bouwverkeer woonwijk Lage Heide .....	3
1.1	Aanleiding .....	3
1.2	Vraagstelling .....	3
1.3	Uitgangspunten .....	5
2	Beoordeling routes bouwverkeer .....	8
3	Conclusies en aanbevelingen .....	10
3.1	Conclusies .....	10
3.2	Aanbevelingen variant 5 .....	10
3.3	Aanbevelingen variant 6 .....	11
	Bijlagen .....	12

## 1 Ontsluiting bouwverkeer woonwijk Lage Heide

### 1.1 Aanleiding

Ten zuiden van de kern Dommelen zal in de periode 2012 - 2016 de nieuwe woonwijk Lage Heide met circa 340 woningen ontwikkeld worden (zie ook figuur 1). De bouw wordt gefaseerd uitgevoerd met per jaar circa 20 particuliere woningen en 65 projectgebonden woningen. In het kader van de ontwikkeling van de nieuwe woonwijk is door DHV onderzoek verricht naar de gewenste inrichting van de Venbergseweg, waarbij ook het bouwverkeer langs deze route is betrokken. Door de beperkte breedte is bouwverkeer in twee richtingen echter niet mogelijk. Ook ontsluiting over de Monseigneur Smetsstraat en/of via de Anemoonlaan-Groenstraat is respectievelijk vanwege het krappe wegprofiel en de aanwezige school onwenselijk.



Figuur 1: woningbouwplan Lage Heide

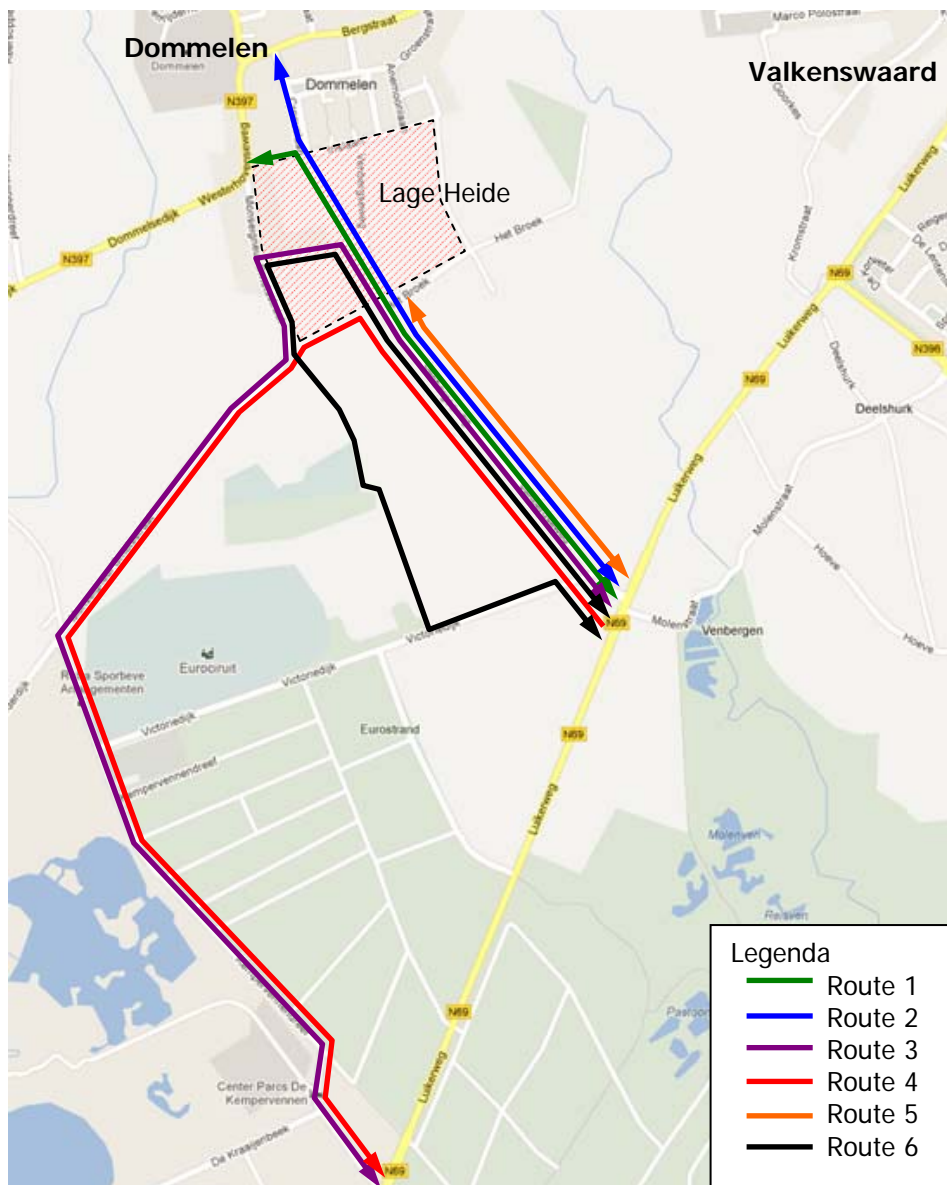
Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden en de te nemen maatregelen voor de ontsluiting van het bouwverkeer tijdens de ontwikkeling van Lage Heide, heeft de gemeente door Megaborn nader onderzoek laten verrichten.

### 1.2 Vraagstelling

In deze rapportage zijn een aantal mogelijke routes voor het bouwverkeer tegen elkaar afgewogen op basis van criteria op het gebied van verkeersveiligheid, bereikbaarheid, leefbaarheid en inpasbaarheid. Dit resulteert in een voorkeursvariant. Van de voorkeursvariant is tevens een schetsontwerp opgesteld, zodat inzicht wordt verkregen in het soort maatregelen. Ook is van alle varianten een kostenraming opgesteld. De gemeente Valkenswaard heeft aangegeven de volgende 10 routes (zie ook figuur 2) op geschiktheid voor bouwverkeer te willen beoordelen:

- 1a. Eénrichtingsverkeer voor bouwverkeer: in via Venbergseweg, uit via Holzerpaaie. Ter hoogte van het Holzerpaaie wordt een tijdelijke bouwweg gerealiseerd. Verder wordt in het plangebied gebruikt gemaakt van de nieuwe straat die de Pastoor Bolsiusstraat met de Crocuslaan verbindt;

- 1b. Dezelfde route als 1a, maar dan in tegengestelde richting;
- 2a. Eénrichtingsverkeer voor bouwverkeer: in via Venbergseweg, uit via Crocuslaan. In het plangebied wordt gebruikt gemaakt van de nieuwe straat die de Pastoor Bolsiusstraat met de Crocuslaan verbindt;
- 2b. Dezelfde route als 2a, maar dan in tegengestelde richting;
- 3a. Eénrichtingsverkeer voor bouwverkeer: in via Venbergseweg, uit via Pastoor Bolsiusstraat / Monseigneur Smetsstraat richting Eurocircuit;
- 3b. Dezelfde route als 3a, maar dan in tegengestelde richting;
4. Eénrichtingsverkeer voor bouwverkeer: in via een tijdelijke bouwweg in het verlengde van Het Broek, uit via de Monseigneur Smetsstraat richting Eurocircuit;
5. Eénrichtingsverkeer op de Venbergseweg, tussen Het Broek en de Victoriedijk (om en om), door middel van tijdelijke verkeerslichten, inclusief de mogelijkheid tot passeren halverwege dit wegvak ter hoogte van een gemeentelijk landbouwperceel;
- 6a. Eénrichtingsverkeer voor bouwverkeer: in via de Venbergseweg, uit via Pastoor Bolsiusstraat / Monseigneur Smetsstraat richting Eurocircuit / zandpad richting Victoriedijk / Victoriedijk / Venbergseweg richting N69;
- 6b. Dezelfde route als 6a, maar dan in tegengestelde richting.



Figuur 2: mogelijke routes bouwverkeer Lage Heide

### 1.3 Uitgangspunten

#### Beoordeling

Ten behoeve van het uitvoeren van de beoordeling van de routes zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Alle routes hebben een begin- en eindpunt op een gebiedsontsluitingsweg en zijn beoordeeld op de aanwezigheid van bouwverkeer op erftoegangswegen, zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Gebiedsontsluitingswegen bieden voldoende veiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid voor en door bouwverkeer;
- Om eenrichtingsverkeer voor bouwverkeer in te stellen worden verkeersborden 'eenrichtingsverkeer' geplaatst met onderborden 'uitsluitend vrachtverkeer'. Het eenrichtingsverkeer geldt dan niet alleen voor bouwverkeer, ook niet-bouw(vracht)verkeer moet zich hier aan houden. Juridisch is dit niet op een andere manier te regelen;
- Het zuidelijke deel van de Crocuslaan heeft twee rijbanen. Bij variant 2a en 2b loopt de route over de westelijke rijbaan van de Crocuslaan;
- De Victoriedijk is (voor route 4 en 5) ongeschikt als ontsluitingsroute voor bouwverkeer. Een groot deel van deze weg is onverhard en oncomfortabel om overheen te rijden. Ondanks dat deze route tot aan de Luikerweg korter is, is de verwachting dat de route via de Kempervennendreef aantrekkelijker is;
- Minimale wegbreedte voor vrachtverkeer in één richting is 5,0 meter. Bij deze breedte kunnen een vrachtwagen en een personenauto elkaar veilig passeren zonder gebruik te maken van de berm;
- Diverse aspecten met betrekking tot de functie, de vormgeving en het gebruik van de wegvakken waarover de verschillende routes lopen, zijn geïnventariseerd en samengevat weergegeven in bijlage 1. Deze aspecten zijn gebruikt voor het beoordelen van de routes. De volgende aspecten zijn geïnventariseerd:

#### *Functie*

- Gewenste functie van de weg, inclusief bijbehorend snelheidsregime. Voor de afwikkeling van bouwverkeer is het wenselijk dat deze via de kortste/snelste route weer op een gebiedsontsluitende weg aanwezig is;
- Omvang/soort van de bebouwing langs het wegvak. De aanwezigheid van met name woningen en scholen resulteert in de aanwezigheid van kinderen op straat. Vanuit het oogpunt van leefbaarheid is het wenselijk dat bouwverkeer wordt afgewikkeld via routes waar weinig/geen bebouwing aanwezig is;

#### *Vormgeving*

- Wegbreedte, inclusief de breedte van grasbetonstenen (indien aanwezig). Een bredere weg zorgt voor een betere afwikkeling van het bouwverkeer en resulteert in minder schade aan de bermen;
- Fysiek beschikbare wegbreedte, deze wordt veelal bepaald door geparkeerde voertuigen en/of versmallingen op de weg;
- Aanwezigheid van voorzieningen voor langzaam verkeer, zoals vrijliggende fietspaden, fietssuggestiestroken en trottoirs. De aanwezigheid van deze voorzieningen is wenselijk vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid. De kans op conflicten met zwaar bouwverkeer worden hierdoor beperkt;
- Soort verharding. Bij een open verharding is er meer kans op schade aan het wegdek als gevolg van bouwverkeer dan bij een gesloten verharding;

#### *Gebruik*

- Verkeersintensiteiten. Op basis van recente verkeerstellingen wordt een indruk verkregen van het gebruik van de weg. De kans op conflicten met zwaar bouwverkeer wordt groter naarmate de intensiteiten hoger zijn;
- Bewegwijzerde routes voor langzaam verkeer. Deze routes zorgen voor de aanwezigheid van (brom)fietsers en/of voetgangers, indien er geen langzaam verkeervoorzieningen aanwezig zijn. De combinatie van zwaar bouwverkeer en langzaam verkeer is niet wenselijk;
- Bermschade. Indien er sprake is van bermschade, dan geeft dit een indicatie over een onbalans tussen de vormgeving en het gebruik van de weg. Veel bermschade geeft aan dat de weg te smal is voor de omvang van het verkeer.

Elke route is tevens opgemeten, zodat inzicht wordt verkregen in de directheid van elke route (zie tabel 3). Een kortere en/of snellere route is aantrekkelijker voor bouwverkeer.

Route	Lengte (km)
1a/b	1,6
2a/b	1,5
3a/b	4,1
4	3,7
5	1,8
6a/b	2,9

Tabel 3: lengte per route

### Kostenraming

Ten behoeve van het opstellen van de kostenraming van de routes zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Om de aanwezigheid van de fietsers en bromfietzers te benadrukken worden de fietssuggestiestroken op de Venbergseweg, tussen de Pastoor Bolsiusstraat en de Luikerweg (over een lengte van ca. 1100 meter), voorzien van een rode coating;
- Voor de tijdelijk aan te leggen wegen, zijnde het Holzerpaaie, tussen de Crocuslaan en de Monseigneur Smetsstraat (met een lengte van ca. 140 meter), en het verlengde van Het Broek (met een lengte van ca. 250 meter), volstaat het aanbrengen van een puinbaan met een breedte van 6,0 meter. Bij deze breedte kunnen twee vrachtwagens elkaar veilig passeren zonder gebruik te maken van de berm. Niet-bouwverkeer maakt geen gebruik van deze wegen;
- Voor de bouwweg tussen de Pastoor Bolsiusstraat en de Crocuslaan (met een lengte ca. 250 meter) wordt uitgegaan van het aanbrengen van een definitieve fundering en omgedraaide klinkers. De ondergrond kan gebruikt worden voor de definitieve situatie. Deze kosten zijn reeds zijn gecalculeerd in het bouwrijp maken van het totale project, derhalve worden deze kosten niet in deze kostenraming meegenomen;
- Bij variant 5 wordt uitgegaan van het instellen van twee verkeerslichten op de Venbergseweg, zijnde één verkeerslicht ten zuiden van de Victoriedijk en één verkeerslicht ten noorden van Het Broek. Verkeerslichten op de uitritten van de aanliggende percelen wordt niet realistisch geacht, omdat dit lange wachttijden tot gevolg heeft. Met desbetreffende belanghebbenden dient te worden afgesproken dat men het rijdend verkeer op de Venbergseweg volgt, indien men het perceel verlaat. Geadviseerd wordt om bij deze uitritten ter verduidelijking een geel (tijdelijk) verkeersbord te plaatsen met de tekst 'Let op: eenrichtingsverkeer. Volg rijrichting rijdend verkeer';
- Bij variant 5 wordt uitgegaan van het (tijdelijk) verbreden van de rijbaan ter hoogte van de locaties waar een wachtrij vóór de verkeerslichten wordt gevormd. Aan de noordzijde gaat het om ca. 160 meter, aan de zuidzijde om ca. 40 meter;
- Bij variant 6 wordt uitgegaan van het aanbrengen van een puinbaan met een breedte van 3,25 meter, op het zandpad tussen de Monseigneur Smetsstraat en de Victoriedijk, uitgaande van het gebruik van uitsluitend vrachtwagens (of landbouwverkeer) in één richting;
- Bij variant 6 zijn twee subvarianten met betrekking tot de 's-bocht' in het zandpad tussen de Monseigneur Smetsstraat en de Victoriedijk in beeld gebracht (zie ook bijlage 4):
  - subvariant 1: niet-afsnijden van de 's-bocht', waarbij echter wel bochtverbreding wordt toegepast.
  - subvariant 2: wel afsnijden van de 's-bocht'. De bouwweg loopt dan tijdelijk door een akker;
- Bij variant 6 wordt het bestaande zandpad tussen de Monseigneur Smetsstraat en de Victoriedijk beter berijdbaar gemaakt door middel van het aanbrengen van een puinverharding. Uitgangspunt in de raming is dat dit puin na de bouwperiode blijft liggen. Het wordt gezien als een verbetering van de huidige situatie.

De eindtotalen van de kostenraming zijn weergegeven in tabel 4. De detailberekeningen zijn opgenomen in bijlage 2.

Variant	Onderdelen	Totale kosten
1	* bouwweg 140 meter door bossage * fietsuggestiestroken Venbergeseweg 1100 meter * bebording	€ 97.000
2	* fietsuggestiestroken Venbergeseweg 1100 meter * bebording	€ 41.000
3	* fietsuggestiestroken Venbergeseweg 1100 meter * bebording	€ 44.000
4	* bouwweg 250 meter door veld (puinbaan) excl. definitieve ondergrond * fietsuggestiestroken Venbergeseweg 1100 meter * bebording	€ 78.000
5 optie 1	* verkeerslichten (huur 4 jaar) * verbreden rijbaan Venbergeseweg 160+40 meter * fietsuggestiestroken Venbergeseweg 1100 meter * bebording	€ 170.000
5 optie 2	* verkeerslichten (koop) * verbreden rijbaan Venbergeseweg 160+40 meter * fietsuggestiestroken Venbergeseweg 1100 meter * bebording	€ 118.000
6	* puinverharding zandpad 800 meter * verruimen bochten 4x * fietsuggestiestroken Venbergeseweg 1100 meter * bebording	€ 86.000

Tabel 4: Resultaten kostenraming per variant



## 2 Beoordeling routes bouwverkeer

De mogelijke routes voor het bouwverkeer zijn tegen elkaar afgewogen op basis van criteria op het gebied van verkeersveiligheid, bereikbaarheid, leefbaarheid en inpasbaarheid.

### *Verkeersveiligheid*

De beoordeling met betrekking tot verkeersveiligheid richt zich op de kans op conflicten tussen bouwverkeer en overig verkeer. Met name conflicten tussen zwakkere verkeersdeelnemers, zoals schoolgaande/spelende kinderen, ouderen, fietsers en bromfietzers, moeten zoveel als mogelijk worden vermeden. Indien voorzieningen in de vorm van trottoirs of fietspaden aanwezig zijn, dan wordt de conflictkans kleiner. De aanwezigheid van niet-bouwverkeer op de rijbaan wordt afgeleid aan de hand van de volgende gegevens:

- verkeersintensiteiten;
- omvang en soort bebouwing;
- bewegwijzerde routes voor langzaam verkeer;
- aanwezigheid voorzieningen voor langzaam verkeer.

### *Bereikbaarheid*

De bereikbaarheid van een route voor bouwverkeer wordt beoordeeld aan de hand van reistijd. De reistijd kan worden afgeleid aan de hand van de volgende gegevens:

- lengte van de route;
- wettelijke maximum snelheid;
- fysiek beschikbare wegbreedte.

### *Leefbaarheid*

De beoordeling met betrekking tot leefbaarheid richt zich op de mate van overlast voor bewoners en/of het type gebied waar de route doorheen loopt. De omvang en soort bebouwing langs de route geeft aan in welke mate er sprake is van overlast.

### *Inpasbaarheid*

Bij inpasbaarheid wordt de vraag gesteld of de route past binnen de gestelde (beleids)kaders. Het gaat hierbij met name over inpassing binnen het beleid op het gebied van verkeer en ruimte. Het verkeersbeleid is gericht op zoveel mogelijk verkeer afwikkelen via gebiedsontsluitingswegen (80 of 50 km/uur) en dus zo min mogelijk verkeer via erftoegangswegen (30 of 60 km/uur). Ruimtelijk gezien is het wenselijk dat het bouwverkeer zich afwikkelt op wegen die daarvoor qua omgeving en wegbreedte geschikt zijn.

Verder is het streven om de kosten voor het instellen van de bouwroute zoveel mogelijk te beperken. De aanleg van een tijdelijke bouwweg is relatief duur. Ook als de route over een weg loopt met open verharding dan is schade aan de weg te verwachten.

In tabel 5 zijn per routevariant de relevante aspecten beschreven en vervolgens kwalitatief beoordeeld aan de hand van een 5-punten schaal:

- |    |               |
|----|---------------|
| +2 | zeer positief |
| +1 | positief      |
| 0  | neutraal      |
| -1 | negatief      |
| -2 | zeer negatief |

Route	Verkeersveiligheid	Bereikbaarheid opmerking: reistijd is exclusief tijd op de bouwplaats (laden/lossen)	Leefbaarheid	Inpasbaarheid	Totaal
1	* Venbergseweg-zuid 2000 mvt/etm * 7 woningen langs Venbergseweg-zuid * fietsroute over Venbergseweg-zuid * geen voorzieningen voor fietsers en voetgangers op de Venbergseweg-zuid * aansluiting Westerhovenseweg / Mgr. Smetsstraat geeft problemen (onderzoek ontsluiting "Lage Heide wonen" via Holzerpaaie, DHV d.d. maart 2011)	* ca. 3 min. reistijd	* 7 woningen langs Venbergseweg-zuid * ontsluiting via de kern Dommelen	* Venbergseweg-zuid 60 km/u-weg * fysiek beschikbare rijbaan van 4,80 meter op Venbergseweg-zuid * aanleg van een tijdelijke bouwweg over ca. 140 meter (Holzerpaaie) * motie ingediend tegen aanleg Holzerpaaie	
	<b>- 2</b>	<b>+ 1</b>	<b>- 1</b>	<b>- 2</b>	<b>- 4</b>
2	* Venbergseweg-zuid 2000 mvt/etm, Crocuslaan 500 mvt/etm * 35 woningen langs Venbergseweg-zuid + Crocuslaan * fietsroute over Venbergseweg-zuid * geen voorzieningen voor fietsers en voetgangers op de Venbergseweg-zuid, geen voorzieningen voor fietsers op de Crocuslaan	* ca. 3 min. reistijd	* 35 woningen langs Venbergseweg-zuid + Crocuslaan * ontsluiting via de kern Dommelen	* Venbergseweg-zuid 60 km/u-weg, Crocuslaan 30 km/u-weg * fysiek beschikbare rijbaan van 4,80 meter op Venbergseweg-zuid, 3,50 meter op Crocuslaan * Crocuslaan heeft open verharding	
	<b>- 2</b>	<b>+ 1</b>	<b>- 2</b>	<b>0</b>	<b>- 3</b>
3	* Venbergseweg-zuid 2000 mvt/etm, Past.Bolsiusstr 1400 mvt/etm, Mgr.Smetsstr 2400 mvt/etm, Kempervennendreef recreatieverkeer * 17 woningen langs Venbergseweg-zuid + Past.Bolsiusstr + Mgr.Smetsstr, Centerparcs langs Kempervennendreef * fietsroute over Venbergseweg-zuid en Kempervennendreef * geen voorzieningen voor fietsers en voetgangers op de Venbergseweg-zuid, Past.Bolsiusstr en Kempervennendreef, fietsers en voetgangers op rijbaan Mgr.Smetsstr.-noord	* ca. 5 min. reistijd	* 17 woningen langs Venbergseweg-zuid + Past.Bolsiusstr + Mgr.Smetsstraat, Centerparcs langs Kempervennendreef	* Venbergseweg-zuid en Kempervennendreef 60 km/u-weg, Past.Bolsiusstr en Mgr.Smetsstr. 30 km/u-weg * fysiek beschikbare rijbaan van 4,80 meter op Venbergseweg-zuid, 3,80 meter op Past.Bolsiusstr * door bosgebied (Kempervennendreef)	
	<b>- 2</b>	<b>- 1</b>	<b>- 1</b>	<b>0</b>	<b>- 4</b>
4	* Venbergseweg-zuid 2000 mvt/etm, Mgr.Smetsstr 2400 mvt/etm, Kempervennendreef recreatieverkeer * 9 woningen langs Venbergseweg-zuid + Mgr.Smetsstr.-zuid, Centerparcs langs Kempervennendreef * fietsroute over Venbergseweg-zuid en Kempervennendreef * geen voorzieningen voor fietsers en voetgangers op de Venbergseweg-zuid en Kempervennendreef	* ca. 5 min. reistijd	* 9 woningen langs Venbergseweg-zuid+ Mgr.Smetsstr-zuid, Centerparcs langs Kempervennendreef	* Venbergseweg-zuid en Kempervennendreef 60 km/u-weg * fysiek beschikbare rijbaan van 4,80 meter op Venbergseweg-zuid * door bosgebied (Kempervennendreef) * aanleg tijdelijke bouwweg over ca. 250 meter (verlengde Het Broek) * kappen stuk eikenbos thv tijdelijke bouwweg	
	<b>- 1</b>	<b>- 1</b>	<b>- 1</b>	<b>- 2</b>	<b>- 5</b>
5	* Venbergseweg-zuid 2000 mvt/etm * 7 woningen langs Venbergseweg-zuid * fietsroute over Venbergseweg-zuid * geen voorzieningen voor fietsers en voetgangers op de Venbergseweg-zuid	* ca 2 min. reistijd + wachttijd/wachtrij voor verkeerslichten (2x)	* 7 woningen langs Venbergseweg-zuid	* Venbergseweg-zuid 60 km/u-weg * fysiek beschikbare rijbaan van 4,80 meter op Venbergseweg-zuid * gebruik van verkeerslichten tijdens de bouwperiode	
	<b>- 1</b>	<b>+1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
6	* Venbergseweg-zuid 2000 mvt/etm, Past.Bolsiusstr 1400 mvt/etm, Mgr.Smetsstr 2400 mvt/etm * 19 woningen langs Venbergseweg-zuid + Past.Bolsiusstr + Mgr.Smetsstr.-zuid + Victoriédijk * fietsroute over Venbergseweg-zuid * 'geen voorzieningen voor fietsers en voetgangers op de Venbergseweg-zuid en Past.Bolsiusstr	* ca. 3 min. reistijd	* 19 woningen langs Venbergseweg-zuid+ Past. Bolsiusstr + Mgr.Smetsstr-zuid + Victoriédijk	* Venbergseweg-zuid en Victoriédijk 60 km/u-weg, Past.Bolsiusstr en Mgr.Smetsstr. 30 km/u-weg * door landelijk gebied/akkers	
	<b>- 1</b>	<b>+1</b>	<b>- 1</b>	<b>+1</b>	<b>0</b>

Tabel 5: beoordeling ontsluitingsroutes bouwverkeer

### 3 Conclusies en aanbevelingen

#### 3.1 Conclusies

De 10 mogelijke ontsluitingsvarianten voor bouwverkeer van/naar Lage Heide zijn tegen elkaar afgewogen op basis van criteria op het gebied van verkeersveiligheid, bereikbaarheid, leefbaarheid en inpasbaarheid. Uit deze afweging blijkt dat twee varianten de voorkeur genieten boven de overige varianten. Het gaat om:

- variant 5: de variant via de Venbergseweg, waarbij gebruik wordt gemaakt van tijdelijke verkeerslichten. Bij deze variant is er sprake van eenrichtingsverkeer (om en om) op de Venbergseweg, tussen Het Broek en de Victoriedijk. Met name vanuit het oogpunt van bereikbaarheid en leefbaarheid scoort deze variant beduidend beter ten opzichte van de overige varianten, omdat de route kort is en langs relatief weinig woningen loopt. Aandacht bij deze variant moet er zijn voor de verkeersveiligheid;
- variant 6: de variant met éénrichtingsverkeer voor bouwverkeer via de route Venbergseweg / Pastoor Bolsiusstraat / Monseigneur Smetsstraat richting Eurocircuit / zandpad richting Victoriedijk / Victoriedijk / Venbergseweg richting N69 (of in tegengestelde richting). Met name vanuit het oogpunt van bereikbaarheid en inpasbaarheid scoort deze variant beduidend beter ten opzichte van de overige varianten, omdat ook deze route kort is en met redelijk beperkte financiële middelen is in te stellen.

#### 3.2 Aanbevelingen variant 5

Indien routevariant 5 wordt gekozen als ontsluitingsroute voor het bouwverkeer van/naar Lage Heide, dan wordt voorgesteld om in ieder geval te zorgen voor de volgende maatregelen tijdens de bouwperiode (zie ook het schetsontwerp in bijlage 3):

- De verkeerslichten zijn uitsluitend tijdens de 'bouwuren' (van 6:00 tot 17:00 uur) in gebruik. Hierdoor wordt het verkeer op de Venbergseweg tijdens de avonduren en in het weekend niet onnodig gehinderd. De kans op zwaar vrachtverkeer tegelijkertijd in beide richtingen is dan klein;
- Voldoende lange cyclustijd van de verkeerslichten. Het wegvak waarover verkeerslichten worden geplaatst is ca. 830 meter lang. Uitgaande van een gemiddelde snelheid van 25 km/uur, moet rekening worden gehouden met een cyclustijd van ca. 120 seconden<sup>1</sup>. De kans dat een tegemoetkomend gemotoriseerd verkeer elkaar moet passeren wordt op deze manier geminimaliseerd;
- Voldoende lange groentijd voor verkeer vanaf de Luikerweg. Aangezien de opstelruimte voor wachtende voertuigen op de Venbergseweg, tussen de Victoriedijk en de Luikerweg, beperkt is, is het van belang dat de wachtrij volledig weggrijpt tijdens de groenfase. De opstelruimte nabij de Luikerweg heeft een lengte van ca. 100 meter, zodat ca. 10 personenauto's (of 4 trekkers met oplegger) daar kunnen opstellen. Dit aantal wordt tijdens het drukste moment van de dag (rond 17:00 uur<sup>2</sup>) bereikt na ca. 3 minuten. Deze onderbouwing geeft echter geen garantie dat er nooit een wachtrij wordt gevormd op de Luikerweg (N69). In de beginperiode van het gebruik van verkeerslichten zal dit moeten worden gemonitord. Indien sprake is van een wachtrij tot aan de Luikerweg, dan kan dit worden opgelost door het verkeer vanuit zuidelijke richting meer groen te geven. Door middel van een lus in de rijbaan kan de wachtrij worden gedetecteerd, waarna wordt ingegrepen in de verkeerslichtenregeling;

<sup>1</sup> Een cyclustijd van 120 seconden betekent dat de kans bestaat dat verkeersdeelnemers deze tijd moeten wachten voor de verkeerslichten. Volgens de landelijke richtlijnen is dit het maximum wat nog wordt geaccepteerd. De opdrachtgever heeft aangegeven dat de gemeente Valkenswaard de beschikking heeft over een stuk grond, halverwege de Venbergseweg, dat gebruikt kan worden als locatie om elkaar te passeren. De wachttijd wordt dan feitelijk opgeknipt in 2 fasen. Deze optie zou eventueel kunnen worden ingezet als in de praktijk blijkt dat de verkeerslichtenregeling onvoldoende capaciteit heeft;

<sup>2</sup> bron: Verkeersintensiteitenonderzoek Valkenswaard, januari 2011. Uit deze rapportage blijkt dat het drukste moment op de Venbergseweg is tussen 17:00 en 17:15 uur. Tijdens dat kwartier rijden 54 voertuigen richting Dommelen en 15 voertuigen richting de Luikerweg.

- Verbreden van de rijbaan van de Venbergseweg ten behoeve van de wachtrijen vanuit noordelijke en zuidelijke richting. De rijbaan van de Venbergseweg nabij Het Broek en nabij de Victoriédijk is ca. 4,8 meter breed (dit is inclusief de breedte van de grasbetonstenen aan beide zijden van de rijbaan). De rijbaan dient over een lengte van respectievelijk ca. 160 meter en 40 meter te worden verbreed naar 6,0 meter. Deze breedte is noodzakelijk om twee vrachtwagens elkaar veilig te laten passeren, zonder gebruik te maken van de berm. Op de Venbergseweg ten zuiden van de Victoriédijk zijn ter hoogte van het te verbreden wegvak geen bomen aanwezig. Op de Venbergseweg ten noorden van Het Broek zijn daarentegen aan de westzijde wel bomen aanwezig. In de 'Bomeneffectanalyse 155 bomen Venbergseweg Valkenswaard' (Cobra boomadviseurs bv, 28 november 2011) is geadviseerd om bij graafwerkzaamheden minimaal 80 cm van de bomen te blijven. Bij verbreding resteert naar verwachting ca. 80 cm tot de bomenrij. Daarmee blijft de grens tot bescherming van de bomenrij gehandhaafd. Alternatief zou kunnen zijn de weg uitsluitend aan de oostzijde te verbreden. Mogelijk dat de aanwezige sloot hiervoor moet worden aangepast;
- Aanbrengen van een rode coating op de reeds aanwezige fietssuggestiestroken van de Venbergseweg, zodat de positie van fietsers en bromfietsers wordt benadrukt;
- Voldoende bebording langs de Venbergseweg met waarschuwing voor de aanwezigheid van (brom)fietsers.

### 3.3 Aanbevelingen variant 6

Indien routevariant 6 wordt gekozen als ontsluitingsroute voor het bouwverkeer van/naar Lage Heide, dan wordt voorgesteld om in ieder geval te zorgen voor de volgende maatregelen tijdens de bouwperiode (zie ook het schetsontwerp in bijlage 4):

- Beperkt verbreden van het zandpad tussen de Monseigneur Smetsstraat en de Victoriédijk. In de huidige situatie is het pad circa 3,0 meter breed. Het is wenselijk om het pad aan beide zijden circa 10-15 cm te verbreden;
- Controleren van de route, met name ter hoogte van bovengenoemd zandpad, op laaghangende takken. Uit een globale inspectie blijkt dat naar alle waarschijnlijkheid een aantal takken lager hangen dan 4,0 meter van de grond;
- Verbreden van de bochten tot een straal van minimaal 12 meter. Met name de volgende bochten zijn (te) krap voor trucks met oplegger:
  - vanuit Venbergseweg linksaf richting Past. Bolsiusstraat;
  - vanuit Past. Bolsiusstraat linksaf richting Monseigneur Smetsstraat;
  - vanuit zandpad linksaf richting Victoriédijk;
  - vanuit Victoriédijk rechtsaf richting N69;
- Het instellen van eenrichtingsverkeer 'tegen de klok in' heeft een lichte voorkeur. Ingaand bouwverkeer rijdt dan naar het bouwterrein via de Venbergseweg, uitgaand bouwverkeer via het zandpad richting de Victoriédijk. Belangrijk voordeel van deze rijrichting is gelegen in het feit dat manoeuvres van linkafslaande vrachtwagens veiliger zijn dan manoeuvres van rechtsafslaande vrachtwagens (zicht).

Verder geldt ook voor deze variant:

- Aanbrengen van een rode coating op de reeds aanwezige fietssuggestiestroken van de Venbergseweg, zodat de positie van fietsers en bromfietsers wordt benadrukt;
- Voldoende bebording langs de Venbergseweg met waarschuwing voor de aanwezigheid van (brom)fietsers.

## **Bijlagen**

- Bijlage 1: Karakteristieken ontsluitingsroutes bouwverkeer
- Bijlage 2: Kostenraming alle varianten
- Bijlage 3: Schetsontwerp voorkeursvariant 5
- Bijlage 4: Schetsontwerp voorkeursvariant 6

**Bijlage 1: Karakteristieken ontsluitingsroutes bouwverkeer**

Wegvak	Functie		Vormgeving				Gebruik		
	Wegcategorie (max. snelheid)	Aantal woningen	Wegbreedte (m)	Invloed op beschikbare wegbreedte	Voorzieningen langzaam verkeer	Verharding	Intensiteiten (mvt/etmaal)	Berm- schade	Routes
Crocuslaan	Erftoegangsweg bibeko (30km/u)	28	7,50	Parkeren op rijbaan (2 zijden)	Trottoir (2 zijden)	Open	500	Nee	Geen
(Verlengde) Het Broek (tijdelijk)	Erftoegangsweg bibeko (30km/u)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Holzerpaaie (tijdelijk)	Erftoegangsweg bibeko (30km/u)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Geen
Kempervennendreef	Erftoegangsweg bubeko (60km/u)	Centerparcs	5,00	Geen	Geen	Gesloten	recreatie- verkeer	Nee	Fietsnetwerk
Mgr. Smetsstraat (Pastoor Bolsiusstraat - Komgrens)	Erftoegangsweg bibeko (30km/u)	3	5,00	Fietsuggestiestrook (1 zijde)	Fietspad (1 zijde)	Gesloten	2.400	Nee	Geen
Mgr. Smetsstraat (Komgrens - Kempervennendreef)	Gebiedsontsluitingsweg bubeko (80km/u)	2	5,50	Geen	Fietspad (2 zijden)	Gesloten	2.400	Nee	Geen
Pastoor Bolsiusstraat	Erftoegangsweg bibeko (30km/u)	5	3,80	Geen	Geen	Gesloten	1.400	Ja	Fietsnetwerk
Venbergseweg (Pastoor Bolsiusstraat - Luikerweg)	Erftoegangsweg bubeko (60km/u)	7	4,80	Fietsuggestiestrook (2 zijden)	Geen	Gesloten	2.000	Ja	Fietsnetwerk
zandpad tussen Mgr. Smetsstraat en Victoriedijk	Erftoegangsweg bubeko (60km/u)	0	3,00	Geen	Geen	Zand	nihil	Nee	Geen
Victoriedijk	Erftoegangsweg bubeko (60km/u)	2	3,00	Geen	Geen	Gesloten	nihil	Nee	Fietsnetwerk

**Bijlage 2: Kostenraming alle varianten**

post	omschrijving	eenheid	hoeveelheid	prijs per eenheid	totaalbedrag
1	route 1				
1.1	deel route door veld, lengte 250 m, breedte 6 m				
1.1.1	frezen grond	are	17.5	10.00	0.00
1.1.2	maaieren gras	are	17.5	10.00	0.00
1.1.3	ontgraven grond dik 0,50 m bovengrond	m3	875	1.65	0.00
1.1.4	vervoeren grond < 10 km enkele reis, grond blijft eigendom	m3	875	4.50	0.00
1.1.5	lev en aanbr zand dik 0,20 m	m3	350	13.50	0.00
1.1.6	lev en aanbr menggranulaat dik 0,5 m	m2	1750	6.50	0.00
1.1.7	lev en aanbr straatlaag dik 0,05 m	m2	1500	1.75	0.00
1.1.8	lev en aanbr kantopsluiting 100x200	m	500	12.50	0.00
1.1.9	lev en aanbr betonstraatstenen kleur heide 'op de kop'	m2	1500	17.50	0.00
1.2	deel door bossage, lengte 140 m br 6 m				
1.2.1	verwijderen bossage	are	14	250.00	3,500.00
1.2.2	ontgraven grond dik 0,50 m bovengrond	m3	490	1.65	808.50
1.2.3	vervoeren grond < 10 km enkele reis, grond blijft eigendom	m3	490	4.50	2,205.00
1.2.4	lev en aanbr zand dik 0,20 m	m3	196	13.50	2,646.00
1.2.5	lev en aanbr menggranulaat dik 0,5 m	m2	980	6.50	6,370.00
1.2.6	lev en aanbr straatlaag dik 0,05 m	m2	840	1.75	1,470.00
1.2.7	lev en aanbr kantopsluiting 100x200	m	280	12.50	3,500.00
1.2.8	lev en aanbr betonstraatstenen kleur heide 'op de kop'	m2	840	17.50	14,700.00
1.3	fietsuggestiestroken				
1.3.1	schoonmaken verhardingsoppervlak	m2	1320	0.75	990.00
1.3.2	aanbrengen rode coating	m1	1100	15.00	16,500.00
1.4	bebording				
1.4.1	lev en aanbr verkeerssborden	st	12	200.00	2,400.00
1.4.2	lev en aanbr routeborden	st	24	125.00	3,000.00
1.5	subtotaal exclusief nader te detailleren	eur			58,089.50
1.6	nader te detailleren	eur	10.00%	58,089.50	5,808.95
1.7	subtotaal	eur			63,898.45
1.8	staartkosten				
1.9	eenmalige kosten	eur	3.00%	63,898.45	1,916.95
1.10	uitvoeringskosten	eur	5.00%	65,815.40	3,290.77
1.11	algemene kosten	eur	7.00%	69,106.17	4,837.43
1.12	winst en risico	eur	4.00%	73,943.61	2,957.74
1.13	bedrag vergelijkbaar met aanneemsom excl toeslagen en omzetbelasting	eur			76,901.35
1.14	projectonvoorzien	eur	10.00%	76,901.35	7,690.14
1.15	VAT kosten	eur	15.00%	84,591.49	12,688.72
1.16	totaalbedrag	eur			<b>97,280.21</b>

post	omschrijving	eenheid	hoeveelheid	prijs per eenheid	totaalbedrag
2	<b>route 2</b>				
2.1	bouwweg, lengte 250 m breedte 6 m				
2.1.1	frezen grond	are	17.5	10.00	0.00
2.1.2	maaïen gras	are	17.5	10.00	0.00
2.1.3	ontgraven grond dik 0,50 m bovengrond	m3	875	1.65	0.00
2.1.4	vervoeren grond < 10 km enkele reis, grond blijft eigendom	m3	875	4.50	0.00
2.1.5	lev en aanbr zand dik 0,20 m	m3	350	13.50	0.00
2.1.6	lev en aanbr menggranulaat dik 0,5 m	m2	1750	6.50	0.00
2.1.7	lev en aanbr straatlaag dik 0,05 m	m2	1500	1.75	0.00
2.1.8	lev en aanbr kantopsluiting 100x200	m	500	12.50	0.00
2.1.9	lev en aanbr betonstraatstenen kleur heide 'op de kop'	m2	1500	17.50	0.00
2.2	fietsuggestiestroken				
2.2.1	schoonmaken verhardingsoppervlak	m2	1320	0.75	990.00
2.2.2	aanbrengen rode coating	m1	1100	15.00	16,500.00
2.3	bebording				
2.3.1	lev en aanbr verkeerssborden	st	16	200.00	3,200.00
2.3.2	lev en aanbr routeborden	st	32	125.00	4,000.00
2.4	subtotaal exclusief nader te detailleren	eur			24,690.00
2.5	nader te detailleren	eur	10.00%	24,690.00	2,469.00
2.6	subtotaal	eur			27,159.00
2.7	staartkosten				
2.8	eenmalige kosten	eur	3.00%	27,159.00	814.77
2.9	uitvoeringskosten	eur	5.00%	27,973.77	1,398.69
2.10	algemene kosten	eur	7.00%	29,372.46	2,056.07
2.11	winst en risico	eur	4.00%	31,428.53	1,257.14
2.12	bedrag vergelijkbaar met aanneemsom excl toeslagen en omzetbelasting	eur			32,685.67
2.13	projectonvoorzien	eur	10.00%	32,685.67	3,268.57
2.14	VAT kosten	eur	15.00%	35,954.24	5,393.14
2.15	<b>totaalbedrag</b>	eur			<b>41,347.37</b>



post	omschrijving	eenheid	hoeveelheid	prijs per eenheid	totaalbedrag
3	<b>route 3</b>				
3.1	fietsuggestiestroken				
3.1.1	schoonmaken verhardingsoppervlak	m2	1320	0,75	990,00
3.1.2	aanbrengen rode coating	m1	1100	15,00	16.500,00
3.2	bebording				
3.2.1	lev en aanbr verkeersborden	st	20	200,00	4.000,00
3.2.2	lev en aanbr routeborden	st	40	125,00	5.000,00
3.3	subtotaal exclusief nader te detailleren	eur			26.490,00
3.4	nader te detailleren	eur	10,00%	26.490,00	2.649,00
3.5	subtotaal	eur			29.139,00
3.6	staartkosten				
3.7	eenmalige kosten	eur	3,00%	29.139,00	874,17
3.8	uitvoeringskosten	eur	5,00%	30.013,17	1.500,66
3.9	algemene kosten	eur	7,00%	31.513,83	2.205,97
3.10	winst en risico	eur	4,00%	33.719,80	1.348,79
3.11	bedrag vergelijkbaar met aanneemsom excl toeslagen en omzetbelasting	eur			35.068,59
3.12	projectonvoorzien	eur	10,00%	35.068,59	3.506,86
3.13	VAT kosten	eur	15,00%	38.575,45	5.786,32
3.14	<b>totaalbedrag</b>	eur			<b>44.361,76</b>

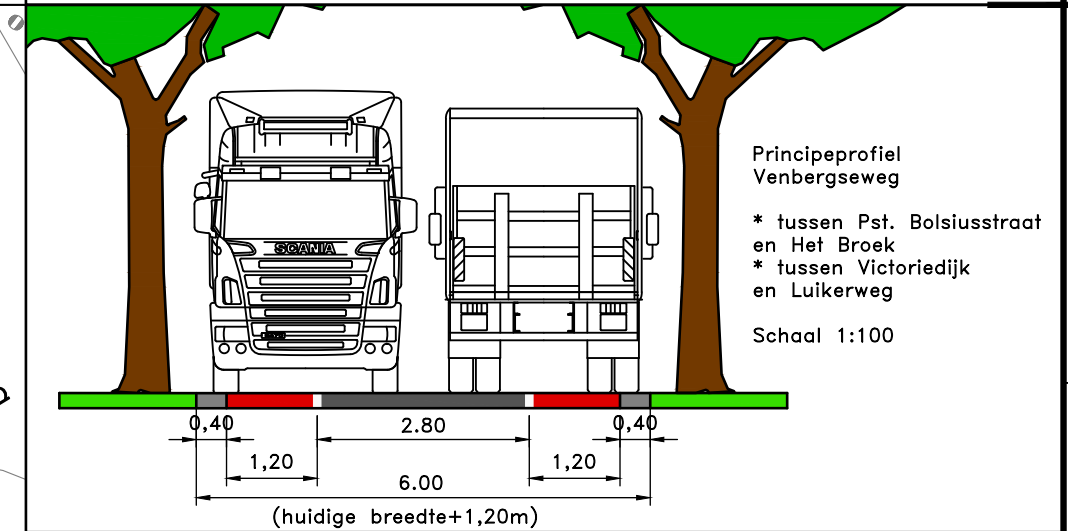
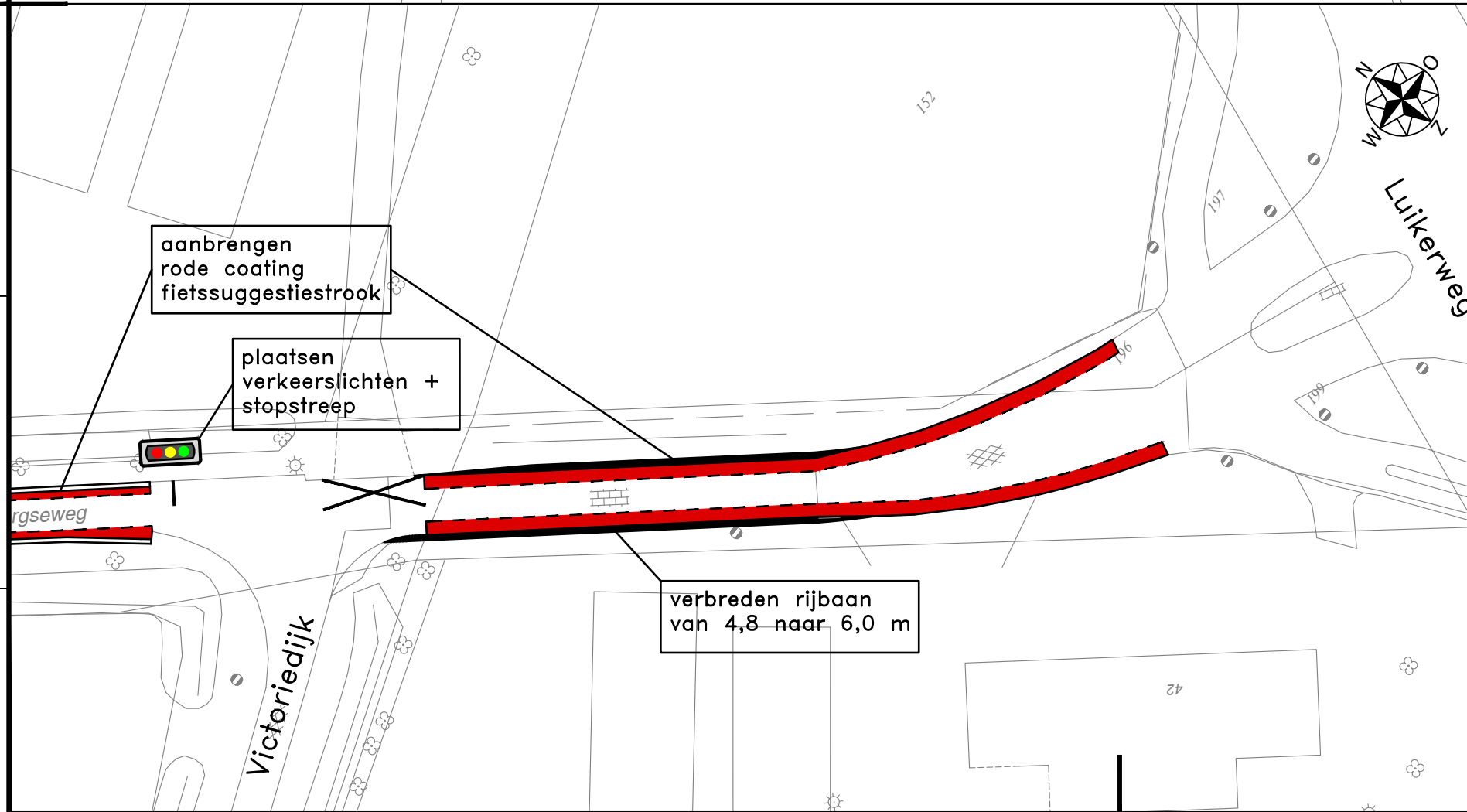
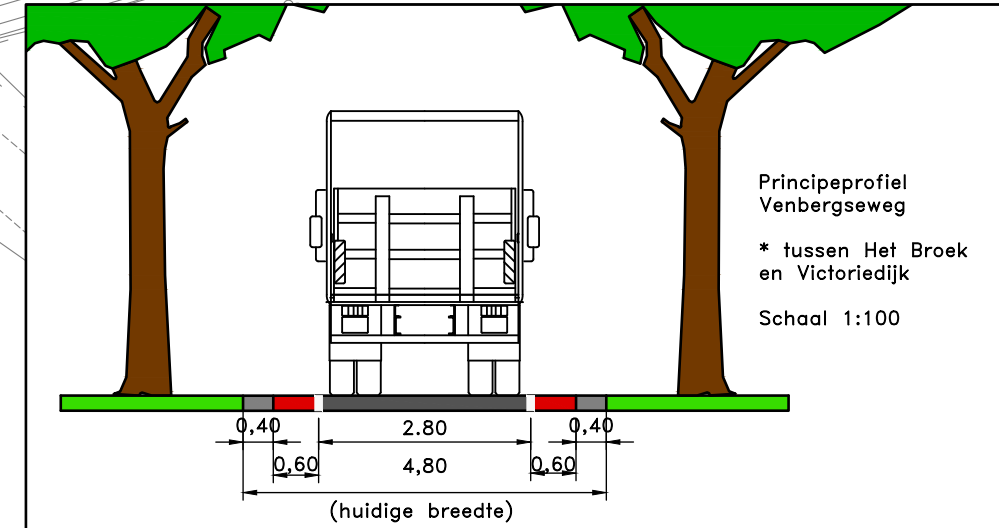
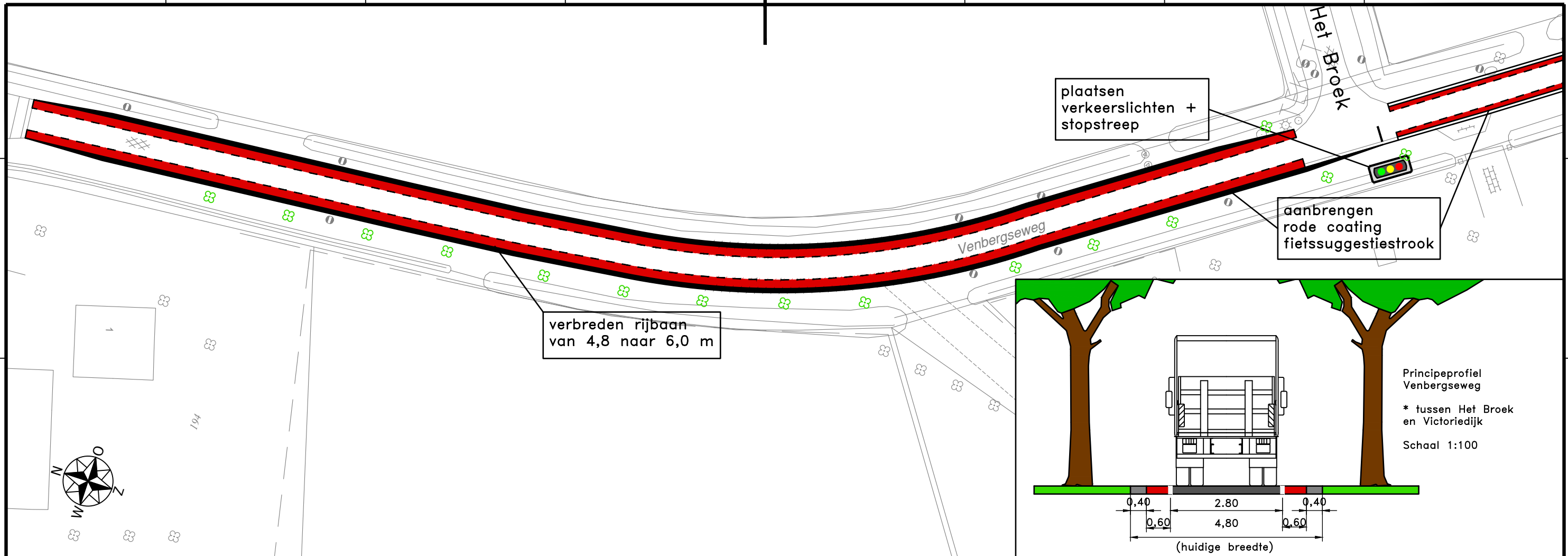
post	omschrijving	eenheid	hoeveelheid	prijs per eenheid	totaalbedrag
4	<b>route 4</b>				
4.1	bouwweg lengte 250 m breedte 6 m				
4.1.1	frezen grond	are	17,5	10,00	175,00
4.1.2	maaïen gras	are	17,5	10,00	175,00
4.1.3	ontgraven grond dik 0,50 m bovengrond	m3	875	1,65	1.443,75
4.1.4	vervoeren grond < 10 km enkele reis, grond blijft eigendom	m3	875	4,50	3.937,50
4.1.5	lev en aanbr zand dik 0,20 m	m3	350	13,50	4.725,00
4.1.6	lev en aanbr menggranulaat dik 0,5 m	m2	1750	6,50	11.375,00
4.2	fietsuggestiestroken				
4.2.1	schoonmaken verhardingsoppervlak	m2	1320	0,75	990,00
4.2.2	aanbrengen rode coating	m1	1100	15,00	16.500,00
4.3	bebording				
4.3.1	lev en aanbr verkeerssborden	st	16	200,00	3.200,00
4.3.2	lev en aanbr routeborden	st	32	125,00	4.000,00
4.4	subtotaal exclusief nader te detailleren	eur			46.521,25
4.5	nader te detailleren	eur	10,00%	46.521,25	4.652,13
4.6	subtotaal	eur			51.173,38
4.7	staartkosten				
4.8	eenmalige kosten	eur	3,00%	51.173,38	1.535,20
4.9	uitvoeringskosten	eur	5,00%	52.708,58	2.635,43
410	algemene kosten	eur	7,00%	55.344,01	3.874,08
4.11	winst en risico	eur	4,00%	59.218,09	2.368,72
4.12	bedrag vergelijkbaar met aanneemsom excl toeslagen en omzetbelasting	eur			61.586,81
4.13	projectonvoorzien	eur	10,00%	61.586,81	6.158,68
4.14	VAT kosten	eur	15,00%	67.745,49	10.161,82
4.15	<b>totaalbedrag</b>	eur			<b>77.907,31</b>

post	omschrijving	eenheid	hoeveelheid	prijs per eenheid	totaalbedrag
5	route 5 met huur VRI				
5.1	verbreden rijbaan				
5.1.1	frezen grond	are	4	25,00	100,00
5.1.2	maaieren gras	are	4	25,00	100,00
5.1.3	ontgraven grond dik 0,50 m bovengrond	m3	200	1,65	330,00
5.1.4	vervoeren grond < 10 km enkele reis, grond blijft eigendom	m3	200	4,50	900,00
5.1.5	lev en aanbr zand dik 0,20 m	m3	700	13,50	9.450,00
5.1.6	verwijderen grasblokken	m	400	3,50	1.400,00
5.1.7	lev en aanbr menggranulaat dik 0,5 m	m2	400	6,50	2.600,00
5.1.8	lev en aanbr asfalt dik 120 mm	m2	400	12,00	4.800,00
5.2	fietsuggestiestroken				
5.2.1	schoonmaken verhardingsoppervlak	m2	1320	0,75	990,00
5.2.2	aanbrengen rode coating	m1	1100	15,00	16.500,00
5.3	VRI				
5.3.1	toepassen verkeersregelinstallatie 1 st 2 lampen, 4 jaar	week	208	300,00	62.400,00
5.3.2	voorziening wachtrijdetectie	st	1	2.000,00	2.000,00
5.4	subtotaal exclusief nader te detailleren	eur			101.570,00
5.5	nader te detailleren	eur	10,00%	101.570,00	10.157,00
5.6	subtotaal	eur			111.727,00
5.7	staartkosten				
5.8	eenmalige kosten	eur	3,00%	111.727,00	3.351,81
5.9	uitvoeringskosten	eur	5,00%	115.078,81	5.753,94
5.10	algemene kosten	eur	7,00%	120.832,75	8.458,29
5.11	winst en risico	eur	4,00%	129.291,04	5.171,64
5.12	bedrag vergelijkbaar met aanneemsom excl toeslagen en omzetbelasting	eur			134.462,68
5.13	projectonvoorzien	eur	10,00%	134.462,68	13.446,27
5.14	VAT kosten	eur	15,00%	147.908,95	22.186,34
5.15	totaalbedrag	eur			<b>170.095,30</b>

post	omschrijving	eenheid	hoeveelheid	prijs per eenheid	totaalbedrag
6	route 5 met koop VRI				
6.1	verbreden rijbaan				
6.1.1	frezen grond	are	4	25,00	100,00
6.1.2	maaien gras	are	4	25,00	100,00
6.1.3	ontgraven grond dik 0,50 m bovengrond	m3	200	1,65	330,00
6.1.4	vervoeren grond < 10 km enkele reis, grond blijft eigendom	m3	200	4,50	900,00
6.1.5	lev en aanbr zand dik 0,20 m	m3	700	13,50	9.450,00
6.1.6	verwijderen grasblokken	m	400	3,50	1.400,00
6.1.7	lev en aanbr menggranulaat dik 0,5 m	m2	400	6,50	2.600,00
6.1.8	lev en aanbr asfalt dik 120 mm	m2	400	12,00	4.800,00
6.2	fietsuggestiestroken				
6.2.1	schoonmaken verhardingsoppervlak	m2	1320	0,75	990,00
6.2.2	aanbrengen rode coating	m1	1100	15,00	16.500,00
6.3	VRI				
6.3.1	lev en aanbr verkeersregelinstallatie 2 fase 2 lampen	st	1	31.000,00	31.000,00
6.3.2	voorziening wachtrijdetectie	st	1	2.000,00	2.000,00
6.4	subtotaal exclusief nader te detailleren	eur			70.170,00
6.5	nader te detailleren	eur	10,00%	70.170,00	7.017,00
6.6	subtotaal	eur			77.187,00
6.7	staartkosten				
6.8	eenmalige kosten	eur	3,00%	77.187,00	2.315,61
6.9	uitvoeringskosten	eur	5,00%	79.502,61	3.975,13
6.10	algemene kosten	eur	7,00%	83.477,74	5.843,44
6.11	winst en risico	eur	4,00%	89.321,18	3.572,85
6.12	bedrag vergelijkbaar met aanneemsom excl toeslagen en omzetbelasting	eur			92.894,03
6.13	projectonvoorzien	eur	10,00%	92.894,03	9.289,40
6.14	VAT kosten	eur	15,00%	102.183,43	15.327,51
6.15	totaalbedrag	eur			<b>117.510,95</b>

post	omschrijving	eenheid	hoeveelheid	prijs per eenheid	totaalbedrag
7	route 6 zandpad				
7.1	zandpad voorzien van puinverharding				
7.1.1	ontgraven en afvoeren zand dik 0,15 m	m3	390	15,00	5.850,00
7.1.2	lev en aanbr menggranulaat dik 0,25 m	m2	2600	8,00	20.800,00
7.2	aanbrengen bochtverbredingen met menggranulaat	st	4	1.000,00	4.000,00
7.3	fietsuggestiestroken				
7.3.1	schoonmaken verhardingsoppervlak	m2	1320	0,75	990,00
7.3.2	aanbrengen rode coating	m1	1100	15,00	16.500,00
7.4	bebording				
7.4.1	lev en aanbr verkeersborden	st	12	200,00	2.400,00
7.4.2	lev en aanbr routeborden	st	24	125,00	3.000,00
7.5	subtotaal exclusief nader te detailleren	eur			53.540,00
7.6	nader te detailleren	eur	5,00%	53.540,00	2.677,00
7.8	subtotaal	eur			56.217,00
7.8	staartkosten				
7.9	eenmalige kosten	eur	3,00%	56.217,00	1.686,51
7.10	uitvoeringskosten	eur	5,00%	57.903,51	2.895,18
7.111	algemene kosten	eur	7,00%	60.798,69	4.255,91
7.12	winst en risico	eur	4,00%	65.054,59	2.602,18
7.13	bedrag vergelijkbaar met aanneemsom excl toeslagen en omzetbelasting	eur			67.656,78
7.14	projectonvoorzien	eur	10,00%	67.656,78	6.765,68
7.15	VAT kosten	eur	15,00%	74.422,45	11.163,37
7.16	totaalbedrag	eur			<b>85.585,82</b>

**Bijlage 3: Schetsontwerp voorkeursvariant 5**



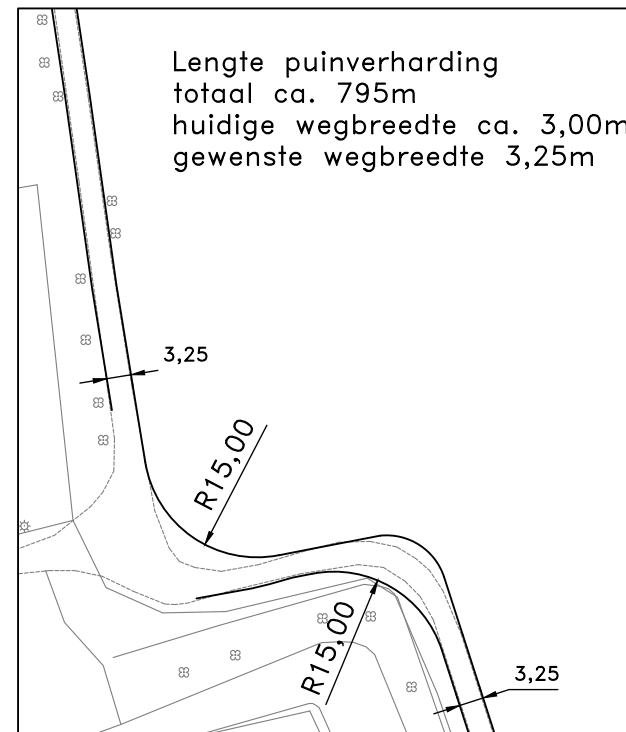
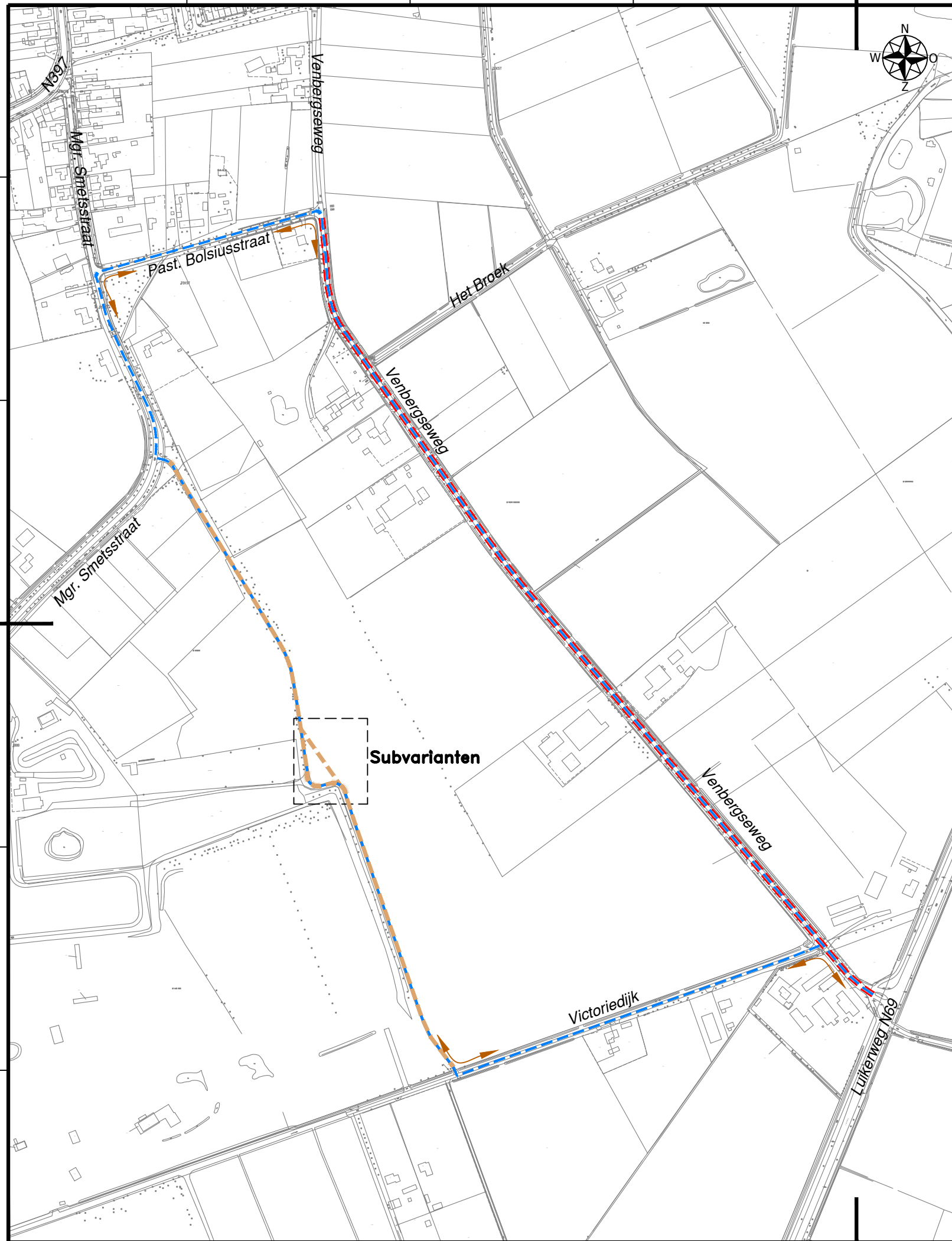
opdrachtnemer:  
**Megaborn**

opdrachtgever:  
**GEMEENTE VALKENSWAARD**

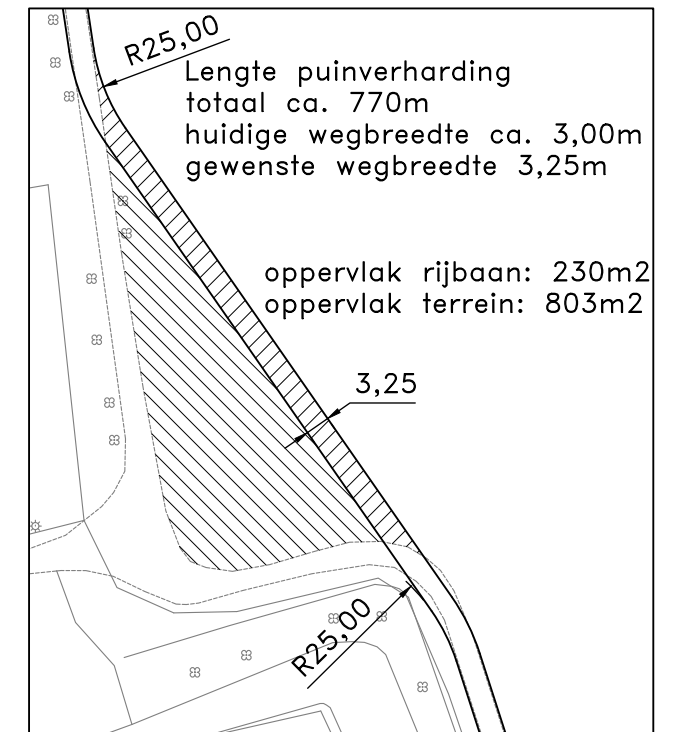
werk: Advies bouwverkeer Lage Heide	tekening: 1 van 1
onderdeel: Voorkeursvariant 5	
tekening: GVa1201-903	datum: 18-04-2012
getekend: MCu	beoordeeld: EMI
vrijgegeven:	status: definitief

**Bijlage 4: Schetsontwerp voorkeursvariant 6**

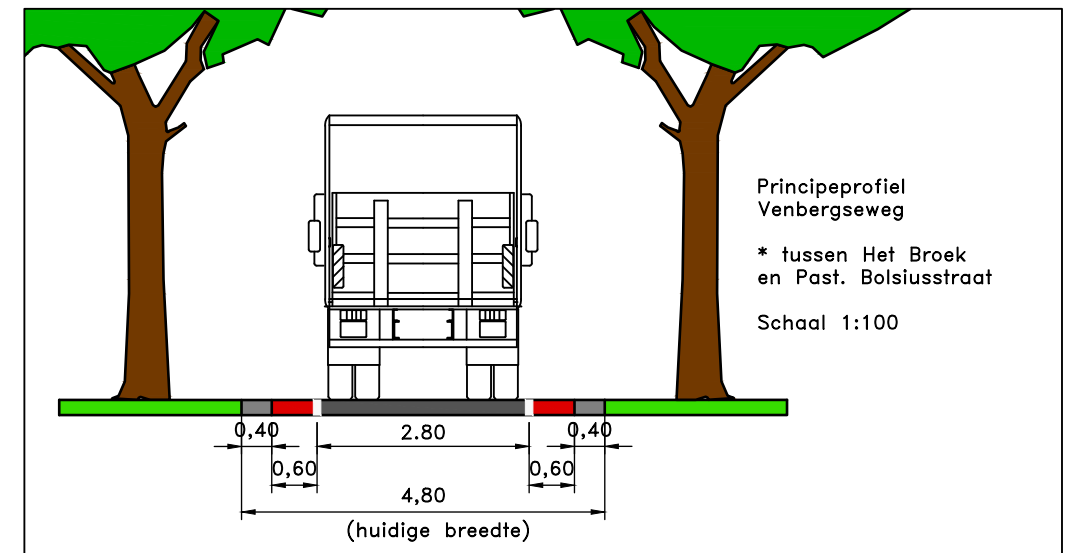




Subvariant 6.1



Subvariant 6.2



**Legenda**

- ==== aanbrengen fietssuggestiestroken
- aanbrengen puinverharding bouwweg
- route bouwverkeer
- ↪ aanpassen bochten t.b.v. bouwverkeer

opdrachtnemer:

opdrachtgever:

werk: Advies bouwverkeer Lage Heide	tekening: 1 van 1
onderdeel: Voorkeursvariant 6	
tekening: GVa1201-903	datum: 18-04-2012
getekend: MCu	beoordeeld: EMI
vrijgegeven:	status: definitief

**Apeldoorn**

Kanaal Zuid 286

7364 AJ Lieren

Postbus 769

7301 BA Apeldoorn

T 055 711 3 711

F 055 711 3 710

E [apeldoorn@megaborn.com](mailto:apeldoorn@megaborn.com)**Breda**

Brieltjenspolder 28b

4921 PJ Made

Postbus 7013

4800 GA Breda

T 076 820 00 70

F 076 820 00 79

E [breda@megaborn.com](mailto:breda@megaborn.com)**Leiderdorp**

Sisalbaan 5H

2352 AZ Leiderdorp

Postbus 38

2350 AA Leiderdorp

T 071 820 09 80

F 071 820 09 81

E [leiderdorp@megaborn.com](mailto:leiderdorp@megaborn.com)**Waardenburg**

Steenweg 17b

4181 AJ Waardenburg

Postbus 56

4180 BB Waardenburg

T 0418 65 49 00

F 0418 65 49 10

E [info@megaborn.com](mailto:info@megaborn.com)[www.megaborn.com](http://www.megaborn.com)