

Bestuursdienst

Onderwerp Infomeren over rapport locatie Helperzoomtunnel

Steller Jeroen Engels



Bezoekadres  
Waagstraat 1

Postadres  
Postbus 20001  
9700 PB Groningen

In uw antwoord  
graag datum en  
kenmerk vermelden

Wij zijn met het  
openbaar vervoer  
bereikbaar,  
buslijnen  
1, 2, 3, 5, 6, 11, 13, 16

De leden van de raad van de gemeente Groningen  
te  
GRONINGEN

Telefoon (050) 367 8331 Bijlage(n) 2

Ons kenmerk RO13.3558835

Datum 28-02-2013 Uw brief van

Uw kenmerk

Informatie over  
vertrektijden krijgt u  
via telefoon 0900-92 92

Geachte heer, mevrouw,

De stuurgroep Aanpak Ring Zuid heeft maandag 25 februari jl. het rapport 'Multi Criteria Analyse locatie Helperzoomtunnel' in ontvangst genomen. Hierbij bieden wij u het rapport ter kennisneming aan, voorafgaand aan de besluitvorming door de stuurgroep en ons college.

**Vanwege de gesprekken die vandaag met de betrokken bewonersorganisaties en scholen plaats vinden, verzoeken wij u tot vanavond 19:30 uur dit rapport en de uitkomsten nog niet wereldkundig te maken.**

De analyse is gebaseerd op criteria die in overleg met het wijkcomité Helpman, de stichting Leefomgeving Zuidelijke Ringweg Groningen en de scholen zijn samengesteld. In het rapport zijn vier varianten onderzocht voor een locatie van de tunnel ter vervanging van de huidige Esperantokruising. Daarnaast heeft het projectbureau een analyse gedaan naar het voorstel van de heer Kamminga, die een tunnel ter hoogte van de huidige Esperantokruising voorstelt. Beide documenten zijn bijgevoegd.

De stuurgroep legt het rapport en de bevindingen voor aan de bewonersorganisaties en de scholen voor een mogelijke reactie. Op 26 maart a.s. zal de stuurgroep Aanpak Ring Zuid een definitieve locatie voorstellen, waarna ons college begin april een besluit neemt en de planologische procedure aanvangt. Uw raad wordt op dat moment in de gelegenheid gebracht wensen en bedenkingen te uiten.

Met vriendelijke groet,  
burgemeester en wethouders van Groningen,

de burgemeester,  
dr. J.P. (Peter) Rehwinkel

de secretaris,  
drs. M.A. (Maarten) Ruys

# **Multi Criteria Analyse (MCA) locatie Helperzoomtunnel**

Grontmij Nederland B.V.  
Assen, 26 februari 2013

## Verantwoording

**Titel** : Multi Criteria Analyse (MCA) locatie Helperzoomtunnel

**Subtitel** :

**Projectnummer** : 326267

**Referentienummer** : 326267

**Revisie** : 01

**Datum** : 26 februari 2013

**Auteur(s)** : drs. H. Praamstra, mr. M. Haan, ing. H. Hoekstra, ing. E. Jonkers, mr. A.H. Tuitert

**E-mail adres** : martin.haan@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : mr. M. Haan

**Paraaf gecontroleerd** : 

**Goedgekeurd door** : drs. ing. J.W. Popken

**Paraaf goedgekeurd** : 

**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
Stationsplein 12  
9401 LB Assen  
Postbus 29  
9400 AA Assen  
T +31 592 33 88 99  
F +31 592 33 06 67  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	5
1.1	Inleiding .....	5
1.2	Methode van onderzoek .....	5
1.3	Leeswijzer .....	5
2	Kenmerken spoor kruising en te onderzoeken varianten .....	7
2.1	Kenmerken spoor kruising .....	7
2.2	Technische eisen locatie .....	8
2.3	Beschrijving varianten .....	8
2.3.1	Variante 1. Verlengde van de Helperbrink .....	9
2.3.2	Variante 2. Verlengde van de Savornin Lohmanlaan .....	10
2.3.3	Variante 3. Verlengde van de Goeman Borgesiuslaan .....	11
2.3.4	Variante 4. Ten zuiden van Vestdijklaan- Esserweg .....	12
3	Beoordeling varianten .....	13
3.1	Beoordelingsmethode .....	13
3.2	Verkeer .....	15
3.2.1	Referentiesituatie .....	15
3.2.2	Beoordeling varianten .....	15
3.2.3	Effecten op verkeersstructuur .....	18
3.2.3.1	Autoverkeer .....	18
3.2.3.2	Fietsverkeer .....	18
3.2.3.3	Openbaar Vervoer .....	19
3.2.3.4	Hulpverleningsdiensten .....	19
3.2.4	Effecten op verkeersafwikkeling .....	20
3.2.5	Verkeersveiligheid .....	20
3.2.6	Effect en betekenis tijdens bouwfase .....	21
3.3	Geluid .....	23
3.3.1	Referentiesituatie .....	23
3.3.2	Beoordeling varianten .....	23
3.4	Luchtkwaliteit .....	25
3.4.1	Referentiesituatie .....	25
3.4.2	Beoordeling varianten .....	25
3.5	Externe veiligheid .....	27
3.5.1	Referentiesituatie .....	27
3.5.2	Beoordeling varianten .....	28
3.6	Bodem .....	29
3.6.1	Referentiesituatie .....	29
3.6.2	Beoordeling varianten .....	29
3.6.2.1	Bodemkwaliteit .....	29
3.7	Water .....	31
3.7.1	Referentiesituatie .....	31
3.7.2	Beoordeling varianten .....	32
3.8	Natuur .....	33
3.8.1	Referentiesituatie .....	33
3.8.2	Beoordeling varianten .....	34
3.8.2.1	Beschermde gebieden .....	34



3.9	Landschap en cultuurhistorie .....	36
3.9.1	Referentiesituatie .....	36
3.9.2	Beoordeling varianten .....	37
3.9.2.1	Landschap .....	37
3.9.2.2	Gebouwde cultuurhistorie .....	38
3.10	Archeologie .....	39
3.10.1	Referentiesituatie .....	39
3.10.2	Beoordeling varianten .....	41
3.11	Stedenbouw .....	42
3.11.1	Referentiesituatie .....	42
3.11.2	Beoordeling varianten .....	44
3.11.2.1	Inpassing in bestaande en toekomstige stedenbouwkundige structuur .....	44
3.11.2.2	Consequenties bestaande bebouwing .....	45
3.12	Kosten .....	46
3.12.1	Referentiesituatie .....	46
3.12.2	Beoordeling varianten .....	46
4	Vergelijking varianten .....	47
4.1	Conclusies .....	48
4.1.1	Verkeersgerelateerde aspecten .....	48
4.1.2	Groen en blauw milieu .....	49
4.1.3	Stedenbouwkundige aspecten .....	49
4.1.4	Kosten .....	49
5	Aanvullende beoordeling verkeersmaatregelen Helpman/Coendersborg .....	50
5.1	Aanleiding .....	50
5.2	Effectbeschrijving .....	52
5.2.1	Verkeersgerelateerde aspecten .....	52
5.2.2	Groen en blauw milieu .....	55
5.2.3	Stedenbouwkundige aspecten .....	55
5.2.4	Kosten .....	55
5.3	Overzichtstabel .....	55

Bijlage 1: Voorstel verkeersmaatregelen

# 1 Inleiding

## 1.1 Inleiding

De Zuidelijke Ring Groningen (N7) wordt de komende jaren aangepast in het kader van de 'Aanpak Ring Zuid' (ARZ). De ringweg krijgt ongelijkvloerse kruisingen en wordt deels verdiept aangelegd. Daardoor verdwijnen de huidige aansluitingen bij de Hereweg en de Oosterpoort. De aansluiting bij de Hereweg wordt op een andere manier vormgegeven, namelijk via een verbindingsweg naast de Maaslaan.

Naast de aanpassing van de zuidelijke ringweg wordt de spookruising bij de Esperantostaat (de zogenoemde Esperantokruising) opgeheven. Ter vervanging van de Esperantokruising wordt, als onderdeel van het project ARZ, een spookruising op een andere locatie gerealiseerd in de vorm van een tunnel onder het spoor. Deze tunnel wordt planologisch mogelijk gemaakt met een omgevingsvergunning (afwijken van bestemmingsplan via de Wabo-procedure).

De Esperantokruising vormt een lokale autoverbinding tussen stadsdelen ten westen en oosten van de spoorlijn Groningen- Assen. De vervangende spookruising moet (net als de huidige Esperantokruising) de stadsdelen ten westen en oosten van deze spoorlijn, met name Helpman/Coendersborg en Europapark/Oosterpoort, met elkaar verbinden voor lokaal autoverkeer.

Voor de locatie van de tunnel zijn meerdere varianten in beeld (zie afbeelding op volgende pagina; de Esperantokruising is daarbij aangegeven met een rood kruis).

- Variant 1: in het verlengde van de Helperbrink;
- Variant 2: in het verlengde van de Savornin Lohmanlaan;
- Variant 3: in het verlengde van de Goeman Borgesiuslaan;
- Variant 4: ten zuiden van de Vestdijklaan/Esserweg.

De projectorganisatie Aanpak Ring Zuid heeft Grontmij verzocht een multicriteria-analyse (MCA) uit te voeren voor de locatieafweging van de alternatieve spookruising. Het resultaat van deze analyse is in voorliggende rapportage opgenomen.

## 1.2 Methode van onderzoek

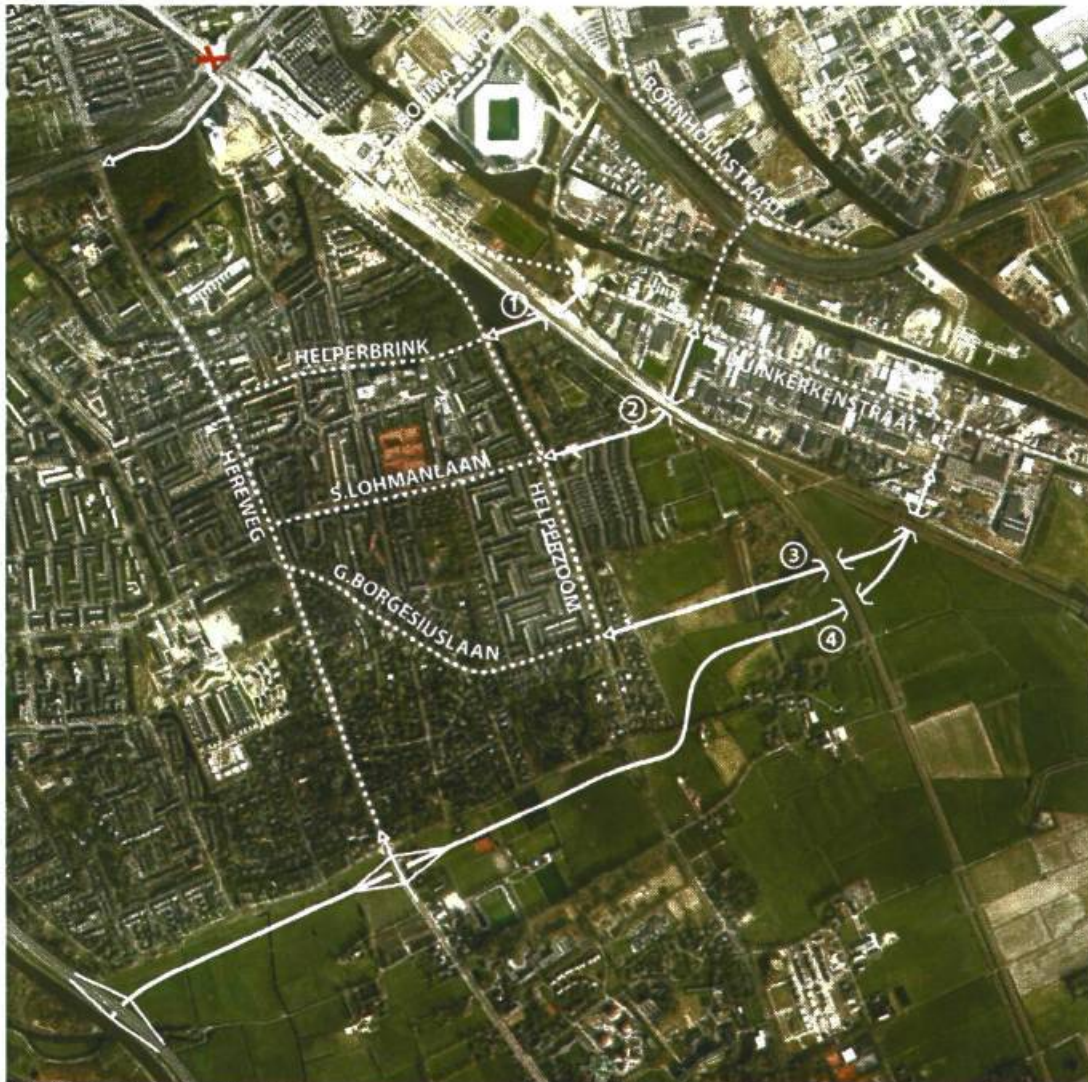
De MCA is gericht op het maken van een locatiekeuze voor de tunnel. De tunnelvarianten zijn daarvoor uitgewerkt in een globaal schetsontwerp. Als de locatiekeuze is gemaakt wordt het ontwerp verder uitgewerkt.

Bij de beoordeling van de tunnelvarianten op verkeersaspecten is in dit rapport in eerste instantie uitgegaan van modelmatige berekeningen. Bij het in beeld brengen van de verkeersconsequenties is daarbij uitgegaan van de huidige straatinrichting en de huidige rijrichtingen in de wijk. Met name voor de varianten 1 t/m 3 is dat van belang, omdat wijzigingen in rijrichtingen of herinrichting van straten tot wezenlijke andere verkeersstromen kunnen leiden. Daarmee kan dit ook tot wezenlijk andere effecten leiden (zoals verkeerintensiteiten, verkeersveiligheid, geluid etc.).

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de te beoordelen varianten kort beschreven en gevisualiseerd. In hoofdstuk 3 worden deze varianten beoordeeld op diverse relevante criteria. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de analyse samengevat. In hoofdstuk 5 is een aanvullende beoordeling opgenomen voor een situatie waarin een verkeersmaatregelenpakket wordt uitgevoerd.





Vier varianten spoorkruising

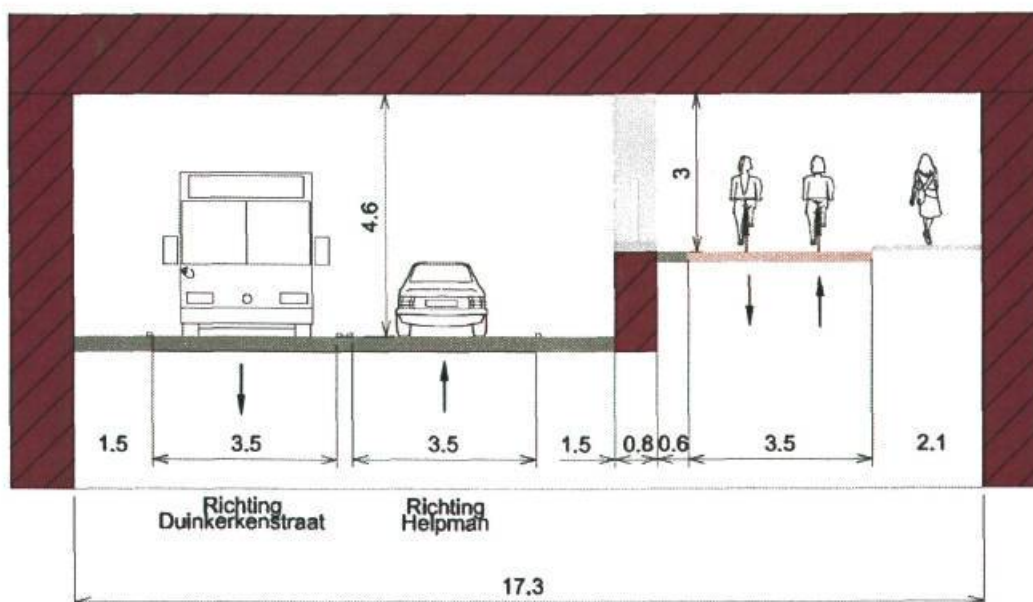
## 2 Kenmerken spoorkruising en te onderzoeken varianten

### 2.1 Kenmerken spoorkruising

Voor de vergelijking van de verschillende varianten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd. De vervangende spoorkruising krijgt een profiel van een tweerichtings-autoweg, met parallel daaraan een vrijliggend fietspad. De breedte van de tunnel bedraagt circa 17 meter.

De onderdoorgang onder het spoor zal hoog genoeg zijn voor de hulpdiensten (waaronder de brandweer) en voor bussen. Uitgangspunt voor deze studie is dat deze verbinding niet bedoeld is voor vrachtverkeer.

Spoorlijn Groningen-Assen



Voor de aanleg kan plaatsvinden, moeten mogelijk gebouwen worden verwijderd, bomen of houtopstanden worden gekapt of waterpartijen gedempt. Dergelijke gevolgen van de aanleg van de varianten worden beschreven in hoofdstuk 4.

De tunnel wordt deels gebouwd in het grondwater. Volgens huidige inzichten bij het projectbureau ARZ is een uitvoering in den droge (waarbij het grondwater wordt weggepompt) niet haalbaar, dus wordt er uitgegaan van een uitvoering in den natte (waarbij het grondwater niet of in beperkte mate wordt weggepompt).



## 2.2 Technische eisen locatie

Bij het bouwen van een tunnel moet rekening gehouden worden met normen voor hellingspercentages. Voor auto- en busverkeer is dat 5% en voor fietsverkeer 3%

Het hellingspercentage in combinatie met de vereiste doorrijdhoogte van de tunnel bepaalt de lengte van toeritten van de tunnel. Op de tekeningen in de volgende paragraaf is met behulp van cirkels aangegeven welke lengte in deze situatie nodig is aan weerszijden van de spoorlijn; deze lengte van de toeritten bedraagt ca 130 meter.

## 2.3 Beschrijving varianten

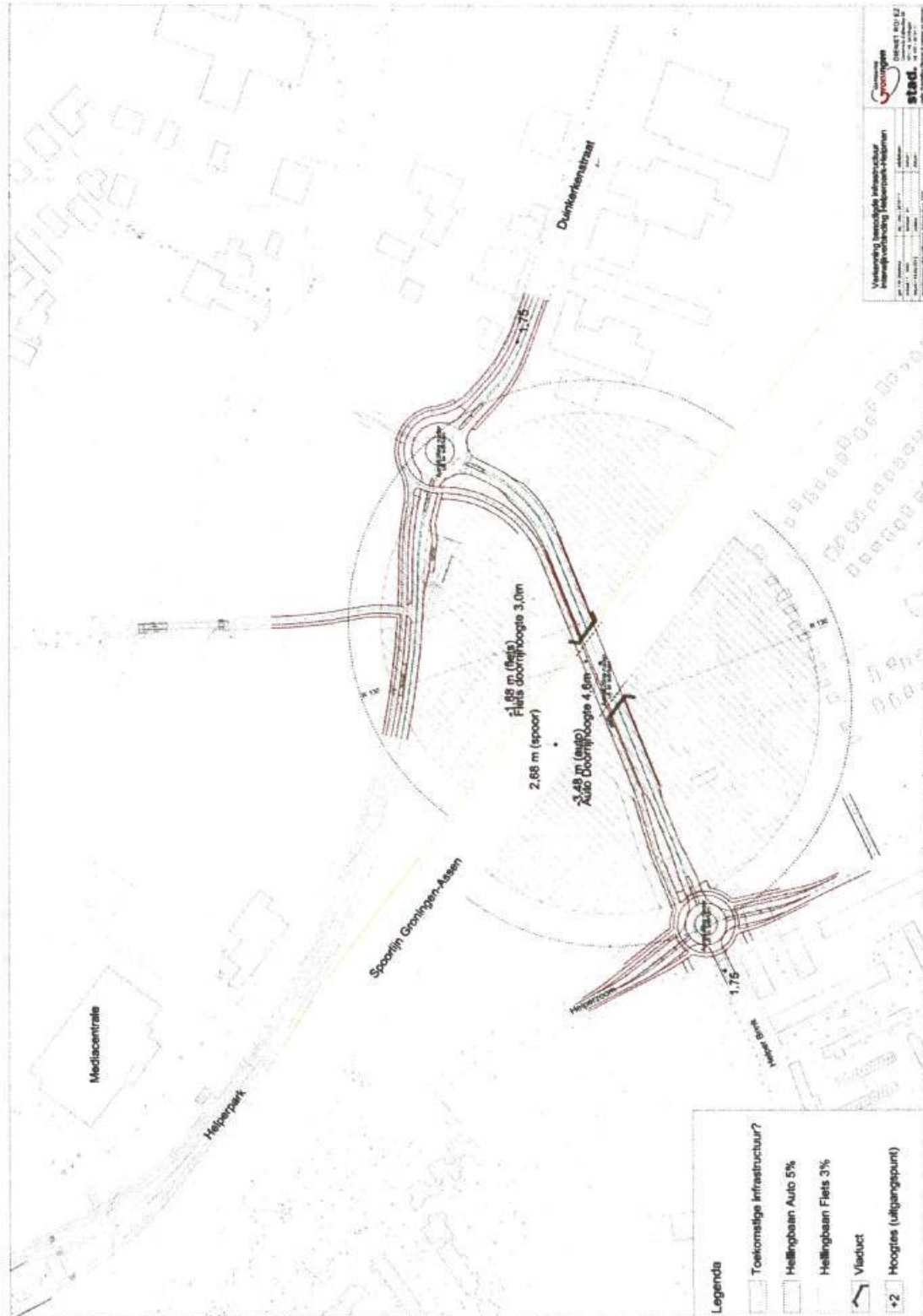
De stuurgroep ARZ heeft in eerste instantie besloten dat ter vervanging van de Esperantokruising drie varianten zullen worden onderzocht (de varianten 1 t/m 3).

Het wijkcomité Helpman heeft een 4<sup>e</sup> variant aangedragen, welke ten zuiden van de Vestdijklaan en de Esserweg en ten noorden van buurtschap Essen loopt. Ook deze variant wordt in dit MCA-onderzoek betrokken.

Alle vier varianten worden in de onderstaande paragrafen nader toegelicht en vormen de basis voor de beoordeling die in hoofdstuk 3 is opgenomen.

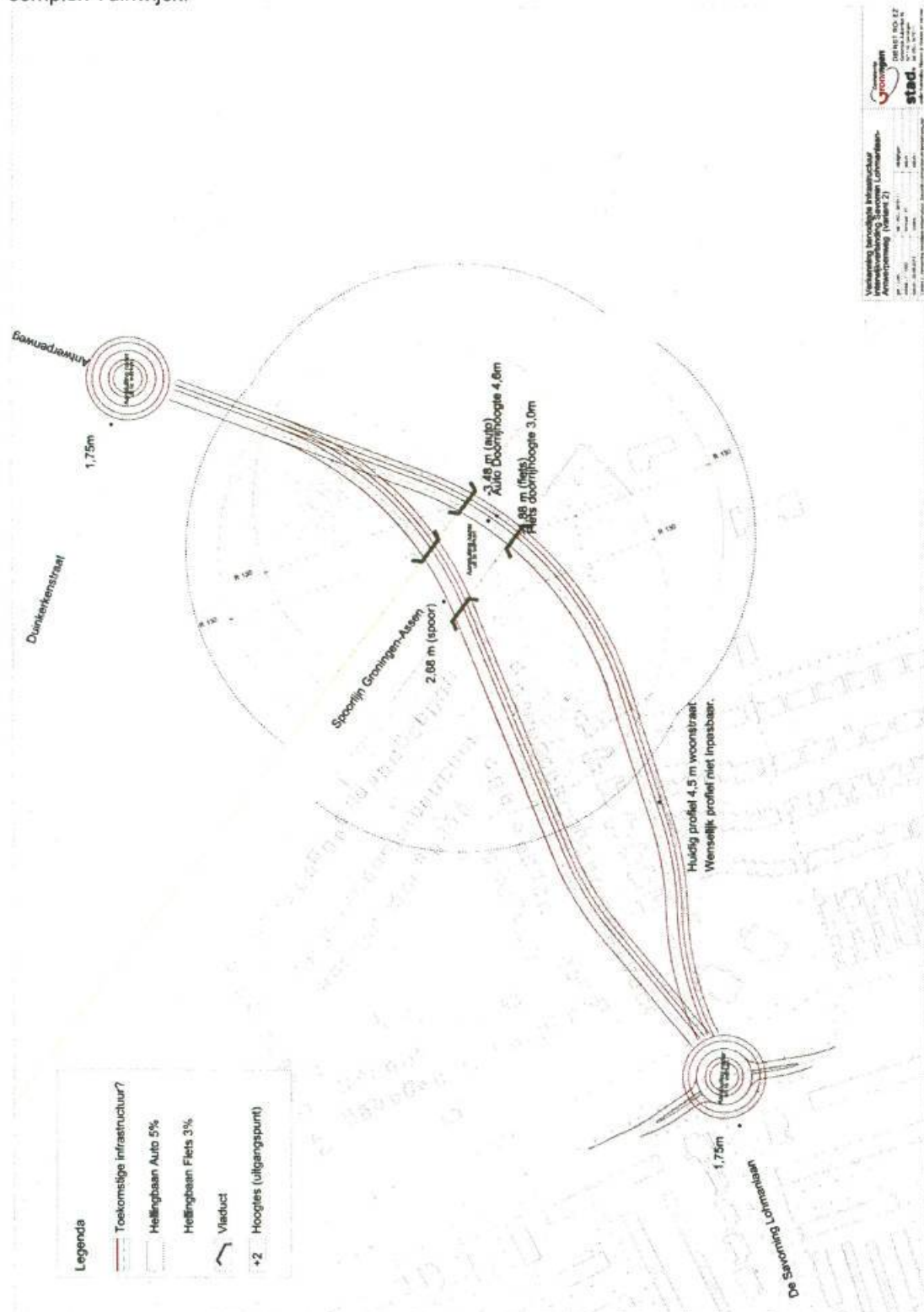
### 2.3.1 Variant 1. Verlengde van de Helperbrink

De spoorkruising sluit aan de westzijde aan op de Helperzoom en ligt in het verlengde van de Helperbrink. Aan de oostzijde van het spoor wordt een verbinding gemaakt met de Duinkerkenstraat en de weg Helperpark.



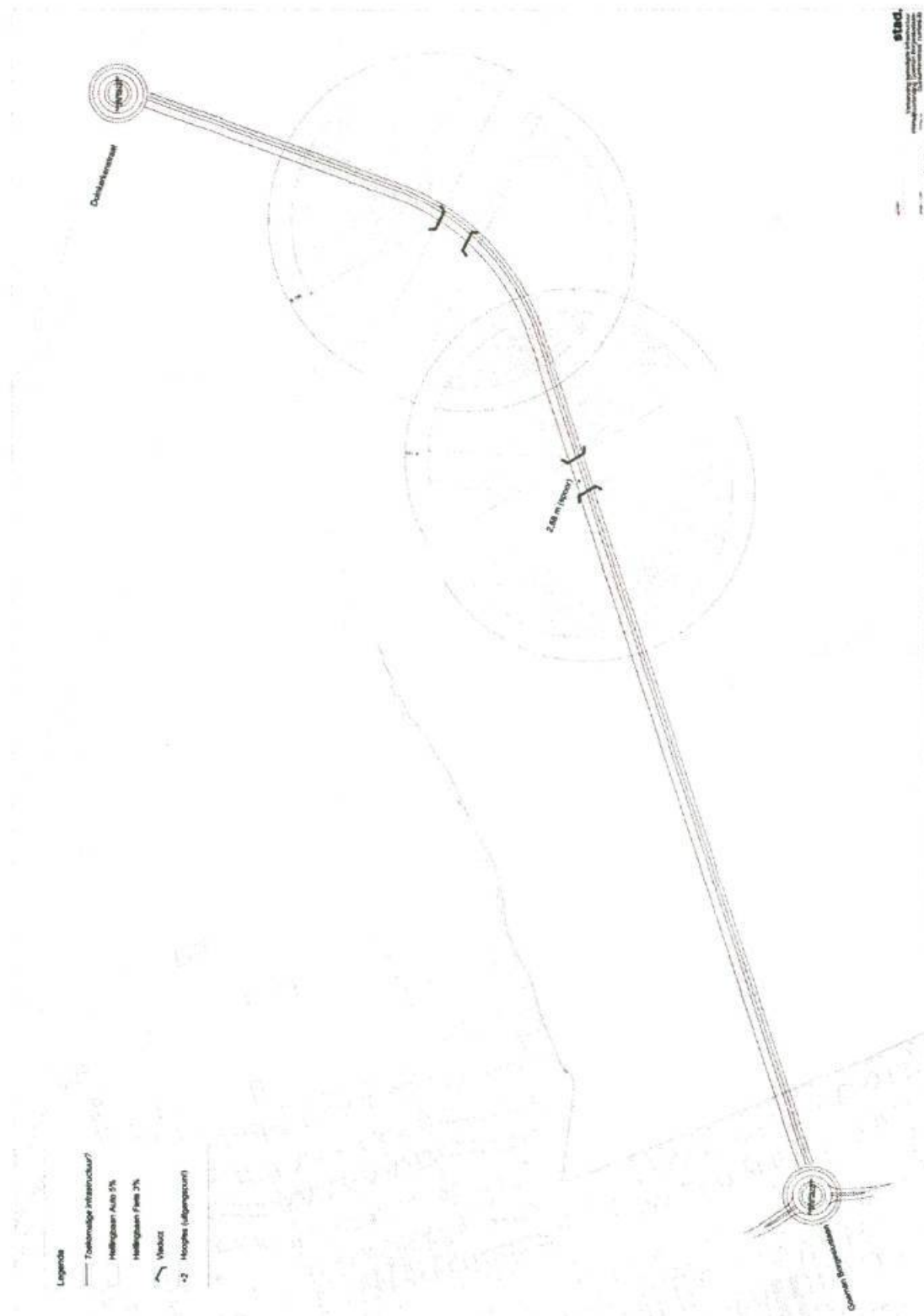
2.3.2 Variant 2. Verlengde van de Savornin Lohmanlaan

De spoorkruising sluit aan de westzijde aan op de Helperzoom en ligt in het verlengde van de Savornin Lohmanlaan. Aan de oostzijde van het spoor wordt een verbinding gemaakt met de Duinkerkenstraat. Er zijn bij deze variant twee subvarianten, de ene subvariant gaat door de wijk Klein Martijn (door de woonstraat Bloemersmaborg) en de andere door het volkstuinten-complex Tuinwijk.



2.3.3 Variant 3. Verlengde van de Goeman Borgesiuslaan

De spoorkruising sluit aan de westzijde aan op de Helperzoom en ligt in het verlengde van de Goeman Borgesiuslaan. Aan de oostzijde van het spoor wordt een verbinding gemaakt met de Duinkerkenstraat. Er zijn in deze variant twee spoorkruisingen nodig, een onder het spoor Groningen-Assen en een onder het spoor Groningen-Hoogezand.





#### 2.3.4 Variant 4. Ten zuiden van Vestdijklaan- Esserweg

Deze variant is aangedragen door het wijkcomité Helpman en bestaat uit een verbinding tussen de A28 en de Duinkerkenstraat, met een volledige aansluiting op de Hereweg. Er zijn in deze variant twee spoorkruisingen nodig, een onder het spoor Groningen-Assen en een onder het spoor Groningen-Hoogezand.

De weg in deze variant is een tweerichtings "stads"weg. De weg zal een andere functie krijgen dan de varianten 1 t/m 3 door de ligging buiten de stad.

De 4e variant heeft twee subvarianten:

- a. De weg ligt op maaiveldniveau.
- b. De weg wordt verdiept aangelegd met een ligging ca. 4,5 m onder maaiveld (uit het zicht) voor de wegvakken tussen aansluiting A28 en Hereweg, en Hereweg t/m spoorlijnen Groningen-Assen (Rouaanstraat). De weg sluit gelijkvloers aan op de Hereweg.



## **3 Beoordeling varianten**

### **3.1 Beoordelingsmethode**

In dit hoofdstuk is de beoordeling van de vier varianten opgenomen. Waar relevant wordt aandacht besteed aan de subvarianten.

De beoordeling wordt uitgevoerd door de varianten te vergelijken met de referentiesituatie. Dat is de situatie zonder project ARZ maar met uitvoering van andere plannen/projecten die al vastliggen in het overheidsbeleid. Deze referentiesituatie wordt hieronder per thema elke keer kort beschreven.

Het studiegebied verschilt per thema. Voor de verkeersaspecten en stedenbouwkundige aspecten wordt het studiegebied bepaald door de A28, N7 en de Oude A7 (Europaweg). Voor andere aspecten is het studiegebied beperkter omdat de effecten meer in de directe nabijheid van het nieuwe wegtracé van de tunnel optreden.

De beoordeling vindt plaats door middel van expert judgement op basis van beschikbare gegevens. De voor- en nadelen van de verschillende varianten worden beschreven. Op basis van deze beschrijving van voor- en nadelen wordt per criterium een score op een 7-puntschaal (+, +, 0/+, 0, 0/-, -, of --) toegekend.

Op basis van de beoordelingen in dit hoofdstuk wordt vervolgens in hoofdstuk 4 een onderlinge vergelijking gemaakt tussen de varianten.

De beoordeling gebeurt aan de hand van een 11-tal thema's. Op de volgende pagina is een overzicht weergegeven van toetsingscriteria die zijn gehanteerd voor de vergelijking van de varianten. Dit overzicht wordt het "beoordelingskader" genoemd. De toetsingscriteria zijn geclusterd op hoofdthema (verkeersgerelateerde aspecten, groen en blauw milieu, stedenbouwkundige aspecten en kosten).

Aan de toetsingscriteria zijn geen gewichten toegekend. Het toekennen van gewichten is een bestuurlijke afweging.

Cluster	Aspect	Criterium
<b>A. Verkeersgerelateerde aspecten</b>	<b>Verkeer</b>	Verkeersstructuur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoverkeer</li> <li>• Fietsverkeer</li> <li>• Openbaar vervoer</li> <li>• Hulpverleningsdiensten</li> </ul>
		Verkeersafwikkeling
		Verkeersveiligheid
		Effect en betekenis in de bouwfase
	<b>Geluid</b>	Verandering geluidbelasting door wegverkeer
	<b>Luchtkwaliteit</b>	Verandering luchtkwaliteit door wegverkeer
		Overschrijding wettelijke grenswaarden
	<b>Externe veiligheid</b>	Verandering risico's door wegverkeer
<b>B. Groen en blauw milieu</b>	<b>Bodem</b>	Bodemkwaliteit
	<b>Water</b>	Grond- en oppervlaktewater
	<b>Natuur</b>	Beschermde gebieden en soorten
	<b>Landschap en cultuurhistorie</b>	Landschappelijke waarden
		Cultuurhistorische waarden
	<b>Archeologie</b>	Archeologische waarden
<b>C. Stedenbouw</b>	<b>Stedenbouw</b>	Inpassing huidige en toekomstige stedenbouwkundige structuur
		Consequenties bestaande bebouwing
<b>D. Kosten</b>	<b>Kosten</b>	Investeringskosten
		Kosten verwerving grond en gebouwen



## 3.2 Verkeer

### 3.2.1 Referentiesituatie

De autonome situatie in het jaar 2030 is bij de effectbeschrijving als referentie aangehouden. In deze situatie is het project ARZ niet gerealiseerd, maar is wel rekening gehouden met de autonome groei van de automobilititeit, de socio-economische ontwikkelingen in de stad en regio en harde infrastructurele plannen.

In de referentiesituatie blijft de spoorovergang Esperantokruising op de huidige locatie liggen, waarbij wordt opgemerkt dat deze spoorpassage uit veiligheidsoverwegingen ongelijkvloers moet zijn. Vanaf 2016 zullen volgens planning extra treinen tussen Assen en Groningen gaan rijden. Ook zal het betreffende spoortraject voor 2020 met een 4<sup>e</sup> spoor worden uitgebreid. In deze situatie is een gelijkvloerse spoorovergang niet meer mogelijk.

In de referentiesituatie blijft de ontsluitingsstructuur in het gebied Groningen-zuid (de wijken Helpman, Coendersborg en De Wijert) ongewijzigd. Het gebied wordt rechtstreeks met de hoofdstructuur (A28 en Ring Groningen) verbonden via de aansluitingen Van Ketwich Verschuurlaan en de Hereweg. Daarnaast telt het gebied een aantal wegverbindingen met de direct aanliggende stadsdelen: Van Iddekingeweg met Corpus den Hoorn, Vondellaan (en Brailleweg) met de binnenstad, Helperzoom - Esperantostraat/Verlengde Lodewijkstraat met Oosterpoort en Europapark en Verlengde Hereweg met de kern Haren.

### 3.2.2 Beoordeling varianten

In deze paragraaf worden de gevolgen van de tunnelvarianten beschreven op de onderwerpen verkeersstructuur (3.2.3), afwikkeling autoverkeer (3.2.4), verkeersveiligheid (3.2.5) en effect en betekenis van de tunnel tijdens de bouwfase van ARZ (3.2.6). Voorafgaand hieraan wordt hieronder eerst ingegaan op de resultaten van berekeningen die met een verkeersmodel zijn uitgevoerd. Hierbij is ingezoomd op de onderlinge verschillen tussen de vier varianten.

#### Algemeen

Het project Aanpak Ring Zuid heeft gevolgen voor de directe verbinding van het gebied Groningen-zuid op de N7, te weten:

- de huidige aansluiting van de Hereweg op de N7 wordt verschoven en via een nieuwe verbindingsweg naast de Maaslaan verbonden met de aansluiting Julianaplein;
- de Vondellaan wordt rechtsteeks op de N7 aangesloten - direct ten zuiden van het knooppunt Julianaplein - waarbij geen uitwisseling met de A28 mogelijk is.

#### Berekening verkeersintensiteiten

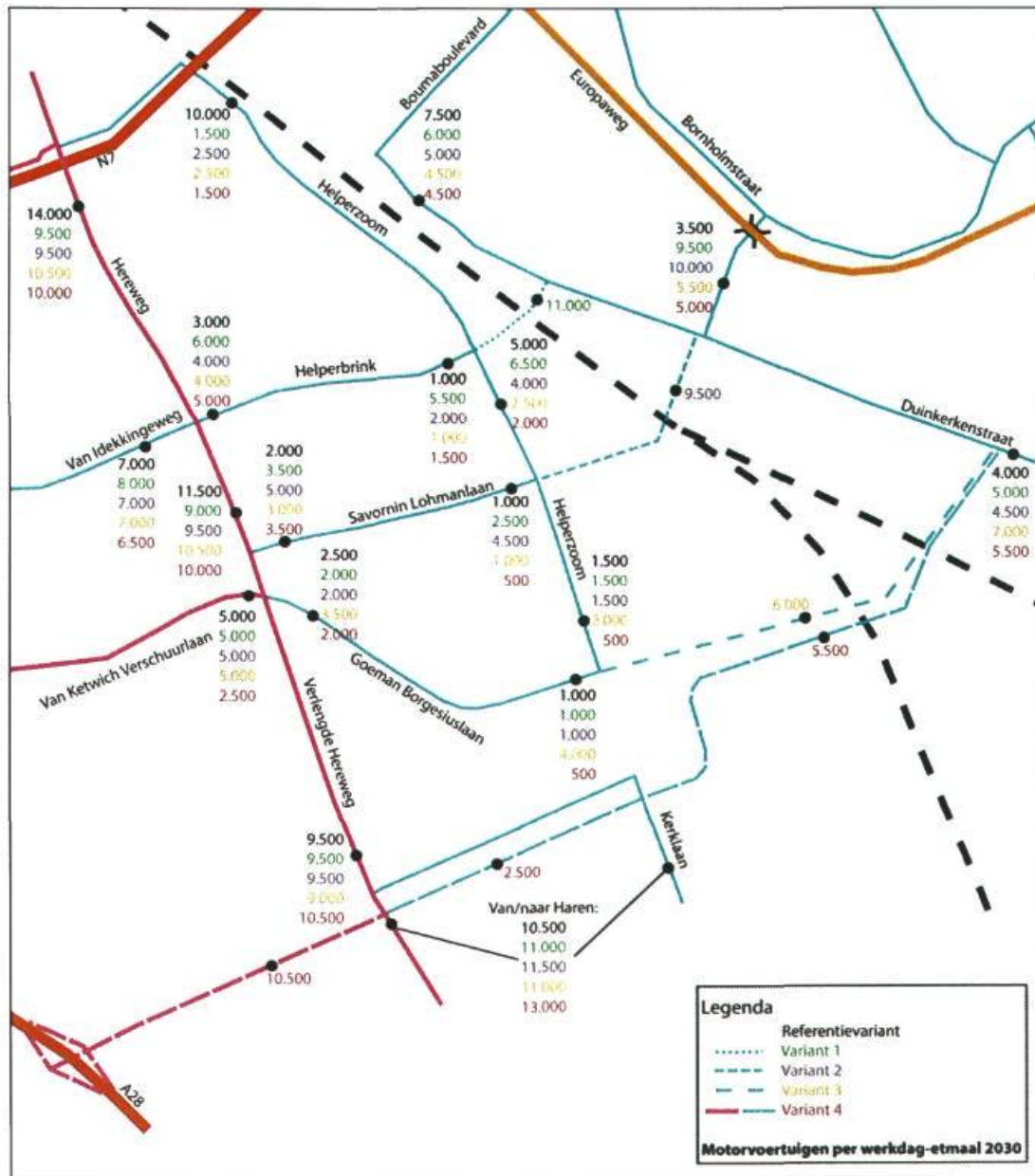
De gevolgen van de varianten op de verkeersintensiteiten in 2030 zijn berekend met het verkeersmodel Groningen-plus (versie 2012), waarbij het scenario met de hoogste verkeersprognose als uitgangspunt is aangehouden.

Bij het in beeld brengen van de effecten op de verkeersintensiteiten is in dit hoofdstuk uitgegaan van de huidige rijrichtingen en de huidige straatinrichting in de wijk.<sup>1</sup> Met name voor de varianten 1 t/m 3 is dat van belang, omdat wijzigingen in rijrichtingen of herinrichting van straten tot wezenlijke andere verkeersstromen kunnen leiden. En dit kan ook tot wezenlijk andere effecten leiden wat betreft hoeveelheid verkeer, verkeersveiligheid, geluid etc.

De modeluitkomsten van de verkeersintensiteiten op wegvakniveau zijn per variant voor de meest relevante wegen in de navolgende figuur opgenomen.

<sup>1</sup> In de modelberekeningen is er wel – in afwijking van de huidige situatie – van uitgegaan dat het linksafverbod op de Hereweg richting Helperbrink.





Figuur 3.1 Verkeersintensiteiten per variant (afgerond op 500-tallen)

Gevolgen op het gebruik wegennet

De beschouwde varianten leiden tot een herschikking van de routekeuze van het herkomst- en bestemmingsverkeer van Helpman en Coendersborg. Het aandeel doorgaand verkeer in het totale gebied Groningen-zuid (Helpman, Coendersborg en De Wijert tezamen) is verwaarloosbaar klein en ook de tunnelvarianten hebben daarop geen invloed. Met andere woorden: de waargenomen effecten op de verkeersintensiteiten in het gebied zijn uitsluitend het gevolg van een andere routekeuze van het bestemmingsverkeer van Helpman en Coendersborg. Deze conclusie wordt ondersteund door nadere analyses met het verkeersmodel.

Helperzoomtunnel

In de onderstaande tabel is de verkeersintensiteit in de Helperzoomtunnel voor de beschouwde varianten weergegeven.

Locatie	Referentie	Variant			
		1	2	3	4
Esperantokruising	9.000	-	-	-	-
Helperzoomtunnel	-	11.000	9.500	6.000	5.500

**Verkeersintensiteiten Helperzoomtunnel in 2030 per variant (afgerond op 500-tallen)**

Vanwege de gunstige ligging in het netwerk trekt de tunnel van variant 1 het meeste verkeer naar zich toe. Deze variant neemt dus het beste de functie van de Esperantokruising over en vervult het beste de beoogde functie als verbinding tussen de stadsdelen Helpman/Coendersborg en Europapark/Oosterpoort.

Hoewel het gebruik circa 1.500 motorvoertuigen per etmaal lager is, blijkt dat variant 2 ook een goede verbindende schakel is. De intensiteit is in deze variant te vergelijken met het gebruik op de Esperantokruising.

De beide overige varianten laten een lager gebruik van de tunnel zien en zijn derhalve niet geschikt om de huidige functie van de huidige Esperantokruising over te nemen. Bovendien worden deze tunnelvarianten meer gebruikt voor extern verkeer naar bijvoorbeeld Hoogezand-Sappemeer in plaats van verkeer tussen Helpman/Coendersborg en Oosterpoort/Europapark.

Een lager gebruik van de tunnel leidt tot een toename van het verkeer op het Herewegviaduct (van ca. 1.000 tot 1.500 motorvoertuigen) en op de N7.

*Direct aansluitende wegen in Helpman/Coendersborg*

Afhankelijk van de locatie van de tunnel, zal – er van uitgaande dat de rijrichtingen en de inrichting van die straten gelijk blijft aan de huidige situatie - het verkeer het meest toenemen op de straten die in het verlengde liggen van de tunnel. Daarnaast maakt een groot gedeelte van het verkeer van en naar de Helperzoomtunnel van variant 1, 2 en 3 gebruik van de Helperzoom. De functie en inrichting van de Helperzoom is hier geschikt voor.

Bij variant 1 gaat de verkeersbelasting van de Helperbrink volgens de modelberekeningen van 1.000 naar 5.500 motorvoertuigen, bij variant 2 van 1.000 naar 4.500 op de Savornin Lohmanlaan en bij variant 3 van 1.000 naar 4.000 op de Goeman Borgesiuslaan. Variant 4 laat een afwijkend effect ten opzichte van de overige varianten zien. Door deze variant neemt de totale verkeersdruk in de wijk Helpman/Coendersborg af. Ook op de wegverbinding Helperzoom wordt het relatief rustig. Op het drukste traject van de Helperzoom blijven dan nog 2.000 motorvoertuigen per etmaal over, terwijl hier in de referentiesituatie ongeveer 5.000 motorvoertuigen rijden.

*Omgeving*

Voor de verdere omgeving hebben de tunnelvarianten relatief weinig effect. Het gebruik van de Vondellaan, de nieuwe verbindingsweg langs de Maaslaan en Hereweg verschilt maximaal 10%. Dit geldt ook voor het gebruik van de Ketwich Verschuurlaan (aansluiting A28 Groningen Zuid) met uitzondering van variant 4. In variant 4 neemt de intensiteit op de Ketwich Verschuurlaan ten opzichte van de overige varianten met ongeveer 3.000 motorvoertuigen af, omdat in deze variant een extra aansluiting op de A28 wordt gerealiseerd.

De nieuwe verbinding in variant 4 trekt tevens verkeer uit de kern Haren. In totaliteit neemt de omvang van dit verkeer toe van 11.000 naar 13.000 motorvoertuigen per etmaal (Rijksstraatweg en Kerklaan tezamen).

Aan de oostzijde van het spoor verdeelt het verkeer zich over de Duinkerkenstraat, Antwerpenweg, de Boumaboulevard en de Verlengde Lodewijkstraat. De effecten op het gebruik van deze wegen zijn in het rapport verder niet beschreven, omdat deze wegen vanwege de aanliggende functies niet kwetsbaar zijn en dus geen onderscheidende verschillen laten zien.



### 3.2.3 Effecten op verkeersstructuur

Achtereenvolgend wordt ingegaan op de gevolgen van de varianten op het netwerk van het autoverkeer, het fietsverkeer, het openbaar vervoer en de routing van de hulpverleningsdiensten.

#### 3.2.3.1 Autoverkeer

De Helperzoomtunnel dient primair ter vervanging van de huidige gelijkvloerse kruising van de Esperantostraat met de spoorlijn Groningen-Assen/Hoogezand, de zogenoemde Esperantokruising. De tunnel verbindt de stadsdelen ten westen en ten oosten van de spoorlijn met elkaar voor het lokaal autoverkeer, met name Helpman/Coendersborg en Europapark/Oosterpoort. In deze paragraaf wordt beschreven in welke mate de tunnel in dat doel voorziet.

##### *Inpassing in bestaande autonetwerk*

Aan de oostzijde van het spoor sluit de wegenstructuur in variant 1 op directe wijze aan op het ontwikkelingsgebied Europapark. Ook de verbinding met de Oosterpoort blijft via de Verlengde Lodewijkstraat goed. In variant 2 is de verbinding met Europapark/Oosterpoort minder direct. De verbinding komt niet rechtstreeks uit in het ontwikkelingsgebied Europapark en de route naar de Oosterpoort (via de Duinkerkenstraat) is langer. In variant 3 is de verbinding nog minder direct, hier moet het autoverkeer een grote omweg maken om bij het Europapark en bij de Oosterpoort te komen.

Aan de westzijde sluit de tunnel van variant 1, 2 en 3 aan op de Helperzoom. De Helperzoom loopt parallel aan het spoor en is geschikt om het verkeer over de beschikbare oostwest-routes in Helpman en Coendersborg te verdelen. De tunnel van variant 1 sluit centraal op de Helperzoom aan en is dus voor de bereikbaarheid van het gehele stadsdeel Helpman/Coendersborg de meest gunstige locatie. In variant 2 wordt dit al minder, maar is nog steeds acceptabel. Variant 3 scoort in deze vergelijking matig, omdat de nieuwe verbinding aan de zuidkant van de wijk aansluit.

In variant 4 is het autonetwerk wezenlijk anders dan bij de overige varianten. Eigenlijk wordt in deze variant een soort rondweg om het stadsdeel Groningen-zuid aangelegd, waardoor een rechtstreekse verbinding ontstaat tussen de A28 en het bedrijventerrein Zuidoost. Dit is strijdig met het ingezette beleid om het autoverkeer op deze relaties zoveel mogelijk op de ringstructuur van Groningen te concentreren. In deze variant verliest de Helperzoom zijn verdelende verkeersfunctie en wordt hierdoor relatief autoluw.

	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Netwerk autoverkeer	Structuur en functie goed (+)	Structuur en functie redelijk (0/+)	Structuur en functie matig (0/-)	Structuur en functie negatief (-)

#### 3.2.3.2 Fietsverkeer

De Helperzoomtunnel krijgt ook een functie voor fietsverkeer en kan dus een aanvullende schakel vormen in het fietsnetwerk.

In variant 1 is sprake van een extra schakel in het fietsnetwerk, op een locatie waar deze schakel een toegevoegde waarde heeft. De Helperzoomtunnel ligt in deze variant precies tussen de bestaande fietsverbindingen bij station Europapark en bij de Bloemersmaborg in. De wijk Helpman en het Europapark worden hiermee op een logische wijze met elkaar verbonden. Dit zorgt voor een fijnmaziger fietsstructuur. Bovendien ontstaan nieuwe mogelijkheden voor een directe en veilige fietsverbinding met de Bornholmstraat (bedrijventerrein Zuidoost) via de aanwezige tunnel bij P3 aan de Europaweg.

In variant 2 is geen sprake van een extra schakel in het fietsnetwerk. Hier is in de huidige situatie namelijk ook al een fietsverbinding aanwezig.



In varianten 3 en 4 ligt de nieuwe verbinding voor fietsers op een decentrale locatie met weinig toegevoegde waarde. Er is daarmee niet direct een verbetering ten opzichte van de bestaande fietsstructuur.

	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Netwerk fietsverkeer	Extra schakel met meerwaarde (+)	Geen extra schakel (0)	Extra schakel zonder meerwaarde (0)	Extra schakel zonder meerwaarde (0)

### 3.2.3.3 Openbaar Vervoer

Het opheffen van de Esperantokruising heeft gevolgen voor de huidige routing van lijn 5 en 8. Beide lijnen zijn lokale busverbindingen die een betekenis hebben voor de OV-ontsluiting van de woongebieden Helpman/Coendersborg en Oosterpoort, alsmede het kantorengedebied Kempkensberg en Europapark.

De tunnel van variant 1 vormt een goed alternatief voor beide lijnen. Lijn 5 kan bij deze ligging de route via Oosterpoort combineren met de bediening van Station Europapark, en de route in Coendersborg voortzetten. Het noordoostelijke deel van Helpman en Kempkensberg wordt dan bediend door lijn 8. In variant 2 worden de routes minder logisch, waardoor de buslijnen minder attractief worden en niet alle bestemmingen meer worden bediend. Bovendien wordt de route langer en daardoor qua exploitatie ongunstiger. In variant 3 worden deze nadelen nog groter, waardoor de gehele busbediening van de wijk mogelijk onder druk komt te staan. Doordat de tunnel van variant 4 geen directe koppeling met de wijk Helpman/Coendersborg heeft, vormt deze variant geen alternatief meer voor de huidige lijnvoering.

	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Netwerk openbaar vervoer	Goed inpasbaar (+)	Redelijk inpasbaar (0 /+)	Slecht inpasbaar (-)	Niet inpasbaar (--)

### 3.2.3.4 Hulpverleningsdiensten

De Helperzoomtunnel van variant 1 heeft het meest gunstige effect op de bereikbaarheid van Groningen-zuid door de hulpverleningsdiensten. Dit geldt vooral voor de bereikbaarheid van de direct aanliggende gebieden rond de Helperzoom voor de brandweer. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de route Sontweg – Europaweg – Boumaboulevard. Op deze route is het risico voor oponthoud klein, omdat de hulpverleningsdiensten op zowel de Sontweg als de Europaweg gebruik kunnen maken van de aanwezige busbaan.

In variant 2 ontstaat voor de brandweer een directe aanrijdroute naar Groningen-zuid via de Bornholmstraat – Antwerpenweg. Deze route is echter gevoeliger voor oponthoud, vooral op de rotondes van de Bornholmstraat. Bovendien sluit deze route zuidelijker aan op de Helperzoom, waardoor de route naar het noordelijke gebied van Groningen-zuid minder direct wordt en daardoor qua aanrijdtijd ongunstiger.

Het netwerk van variant 3 en 4 hebben voor de hulpverleningsdiensten niet of nauwelijks een voordeel meer. In variant 3 heeft de tunnel nog een geringe bijdrage voor de bereikbaarheid van de uiterste zuidoosthoek van Coendersborg, terwijl variant 4 helemaal geen rol meer vervult voor de bereikbaarheid van Groningen-zuid.

	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Netwerk hulpverleningsdiensten	Goede toevoeging netwerk (+)	Redelijke toevoeging netwerk (0 /+)	Nauwelijks toevoeging netwerk (0)	Geen toevoeging netwerk (-)



### 3.2.4 Effecten op verkeersafwikkeling

De effecten van de varianten op de verkeersafwikkeling zijn beschouwd in het gebied van Groningen-zuid (Helpman, Coendersborg en De Wijert). Bij dit aspect worden de risico's op congesties of vertragingen in de afwikkeling van het autoverkeer beoordeeld. Gezien het studiegebied en de optredende verkeersintensiteiten doen deze knelpunten zich alleen voor op kruisingen.

#### *(Verlengde) Hereweg*

De (Verlengde) Hereweg kent in de referentiesituatie een aantal knelpunten met betrekking tot de verkeersafwikkeling (met name rond het winkelcentrum van Helpman). Alle beschouwde varianten leiden tot een verkeersreductie op de Hereweg. Daarentegen neemt de verkeersdruk bij een aantal varianten op de zijwegen toe, maar de kruispuntbelasting blijft per saldo lager, waardoor hier geen afwikkelingsproblemen worden verwacht. De extra verkeersdruk van variant 2 op de Savornin Lohmanlaan kan er echter mogelijk wel toe leiden dat op de kruising met de Verlengde Hereweg verkeerslichten nodig zijn.

#### *Helperzoom / Kerklaan*

Variant 1 en 2 geven meer kruisend verkeer op de Helperzoom. Dit geldt ook, maar in mindere mate, voor variant 3 en 4 (variant betreft kruising met Kerklaan). Hoewel de verkeersbelasting binnen acceptabele grenzen blijft, vraagt dit vanwege de omvangrijke stroom fietsers om een zorgvuldige kruispuntoplossing.

#### *Aansluiting A28 Groningen-zuid*

Variant 4 levert een verbetering op voor de verkeersafwikkeling bij de aansluiting Groningen-zuid. Bij deze variant wordt de verkeersdruk over meerdere aansluitingen op de A28 verdeeld. Daardoor zal de verkeersafwikkeling op de huidige aansluiting Groningen-zuid bij de Van Ketwich Verschuurlaan verbeteren. Op de A28 zelf kan deze variant extra risico's geven voor de doorstroming, omdat de nieuwe aansluiting op korte afstand van de bestaande aansluiting Groningen-zuid is gelegen.

	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Afwikkeling	Verbetering afwikkeling (+)	Verbetering afwikkeling (+)	Verbetering afwikkeling (+)	Sterke verbetering afwikkeling (+ +)

### 3.2.5 Verkeersveiligheid

De aanleg van de tunnel leidt tot wijzigingen van de verkeersstromen in Helpman/Coendersborg. Een aantal wegen in het gebied wordt drukker en een aantal wegen wordt rustiger. Daar waar het drukker wordt zal potentieel een grotere kans op ongevallen ontstaan. Waar het rustiger wordt zal de kans op een ongeval verkleinen. Dit geldt voornamelijk voor locaties waar reeds diverse ongevallen gebeuren en locaties waar zich veel publiektrekkende voorzieningen bevinden. Op deze locaties wordt de verandering van de verkeersstromen in relatie tot verkeersveiligheid uiteengezet. Daarnaast wordt ook ingegaan op een aantal overige opvallende verschillen tussen de varianten.

#### *Verlengde Hereweg / Van Iddekingeweg / Van Ketwich Verschuurlaan*

In alle varianten neemt de intensiteit op de Verlengde Hereweg af. Hierdoor zal de verkeersveiligheid op deze weg verbeteren. In de varianten 1 t/m 3 blijft de intensiteit op de van Ketwich Verschuurlaan ter hoogte van de A28 ongeveer gelijk. In variant 4 neemt de intensiteit op de Ven Ketwich Verschuurlaan ter hoogte van de A28 af. Variant 4 scoort op dit punt beter dan de overige varianten.

#### *Helperzoom / Kerklaan*

De nieuwe wegverbinding door de tunnel kruist in alle varianten de drukke hoofd fietsroute Helperzoom – Kerklaan. In alle varianten levert dit een extra conflict op tussen auto- en fietsverkeer, waarbij in variant 1 en 2 de drukste autostromen worden overgestoken. Dit vergt bij alle varianten een zorgvuldige kruispuntoplossing, waarbij de verkeersveiligheid van de fietsers zoveel mogelijk wordt gewaarborgd.



*Helperbrink / Savornin Lohmanlaan / Goeman Borgesiuslaan*

In de varianten 1 t/m 3 worden respectievelijk de Helperbrink, de Savornin Lohmanlaan en de Goeman Borgesiuslaan volgens de in dit rapport gehanteerde modelberekeningen drukker en daarmee potentieel onveilig. De varianten 1 t/m 3 scoren op verkeersveiligheid negatief omdat de huidige inrichting van deze straten nog niet is ingericht op het toekomstig gebruik.

In variant 1 neemt volgens de modelberekeningen de verkeersdruk op de Helperbrink toe. Vanwege de aanliggende functies (school en ouderenhuisvesting) en de huidige inrichting (positie fietsverkeer, parkeersituatie, etc.) is de Helperbrink te kwetsbaar om de met het model berekende verkeersintensiteit veilig te verwerken. In variant 1 zijn dus aanvullende maatregelen op de Helperbrink nodig om deze negatieve effecten te beperken. Bij de overige varianten blijven de toenames op de Helperbrink binnen acceptabele grenzen.

In variant 2 neemt volgens de modelberekeningen de verkeersdruk op de Savornin Lohmanlaan toe. Ook hier zijn dan aanvullende maatregelen wenselijk om het verkeer veilig door deze straat te kunnen verwerken, vooral ter hoogte van het huidige winkelcentrum.

In variant 3 neemt volgens de modelberekeningen de druk op de Goeman Borgesiuslaan het meest toe. In vergelijking tot de Helperbrink en de Savornin Lohmanlaan is deze route echter minder kwetsbaar. Langs deze route liggen minder gevoelige functies en bovendien is het (ruimtelijke) profiel van de weg breder.

*Nieuwe wegdelen (oostzijde Helperzoom)*

Wat betreft de inpassing van de nieuwe wegverbinding ten oosten van de Helperzoom scoort alleen variant 2 negatief op verkeersveiligheid. In deze variant wordt of een volkstuinencomplex (variant 2a) of een woonstraat (variant 2b) doorkruist. Dit betekent dan wel veel verkeer in een kwetsbaar verblijfsgebied (volkstuinencomplex Tuinwijck), dan wel veel verkeer in een woonstraat waar nu nauwelijks verkeer door heen gaat en die daarop ook niet is ingericht (de Bloemersma-borg)

	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Verkeersveiligheid	Druk verkeer in gebied met veel overstekers (-)	Druk verkeer in gebied met overstekers (-)	Druk verkeer in gebied met overstekers (0/-)	Druk verkeer in gebied met overstekers (0/-)

**3.2.6** *Effect en betekenis tijdens bouwfase*

De realisatie van het project ARZ vergt in totaal 4 tot 5 jaar bouwtijd. Gezien de betekenis van de N7/A28 in het netwerk van wegen kan hinder voor de bereikbaarheid van de stad en de regio niet worden voorkomen. Voor de gehele bouwfase zal worden geëist dat op de zuidelijke ringweg minimaal 2 (versmalde) rijstroken per rijrichting open blijven, waarbij een beperkt aantal kortdurende uitzonderingen mogelijk zijn, bijvoorbeeld tijdens een weekend of de bouwvakperiode. Dit zorgt ervoor dat circa 80% van de dag voldoende capaciteit wordt geboden en dat met name op de spitsmomenten wordt ingezet op flankerende maatregelen in de vorm van verkeersmanagement, mobiliteitsmanagement en communicatie. Het doorgaande verkeer ten opzichte van de stad wordt omgeleid via regionale routes (bijvoorbeeld N33) en de rest van de ring van Groningen. Voor het bestemmingsverkeer worden routealternatieven geboden via het stedelijke hoofdwegennet (zoals de westelijke en oostelijke ringweg). Dit totaalpakket is erop gericht dat de gemiddelde extra vertraging in reistijd maximaal 10 minuten bedraagt.

*Effect en betekenis Helperzoomtunnel in de bouwfase*

De verbinding door de Helperzoomtunnel in de varianten 1, 2 en 3 zal in de bouwfase niet als omleidingsroute worden ingezet. De Helperzoomtunnel zal tijdens de bouw van de ARZ alleen de functie krijgen die deze tunnel ook in de permanente situatie zal krijgen, namelijk als vervanging van de Esperantokruising die een lokale verbinding vormt tussen Helpman/Coendersborg en Europapark/Oosterpoort. In de bouwfase kan het op de route van en naar de tunnel incidenten

teel drukker worden op het moment dat andere verbindingen tijdelijk zijn afgesloten (bijv. bij tijdelijke afsluiting Hereweg kan de tunnel dienen als tijdelijke verbinding tussen Helpman/Coendersborg en het centrum). Omdat in de varianten 1, 2 en 3 de tunnel geen rol krijgt als omleidingsroute, is de score 0.

Variante 4 kan in de bouwfase een geheel andere functie krijgen, namelijk die van omleidingsroute. Hiermee kan de bereikbaarheid van de stad Groningen tijdens de bouw van ARZ worden verbeterd. Dit geldt bijvoorbeeld op de relatie tussen A28-zuid en het bedrijventerrein Zuidoost. Deze functie als lokale verbinding Helpman/Coendersborg en Europapark/Oosterpoort kan variante 4 echter niet goed invullen vanwege de decentrale ligging ten opzichte van de wijk.

#### *Sluipverkeer*

In de bouwfase is er een risico op oneigenlijk gebruik van de Helperzoomtunnel. Vooral bij regelmatig terugkerende ernstige vertragingen kan de verkeersdeelnemer op zoek gaan naar routealternatieven en komt mogelijk de Helperzoomtunnel in beeld. Door middel van maatregelen zal dit zoveel mogelijk moeten worden tegengegaan.

	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Effect en betekenis tijdens bouw-fase	Geen omleidingsroute (0)	Geen omleidingsroute (0)	Geen omleidingsroute (0)	Wel omleidingsroute (+)



### 3.3 Geluid

#### 3.3.1 Referentiesituatie

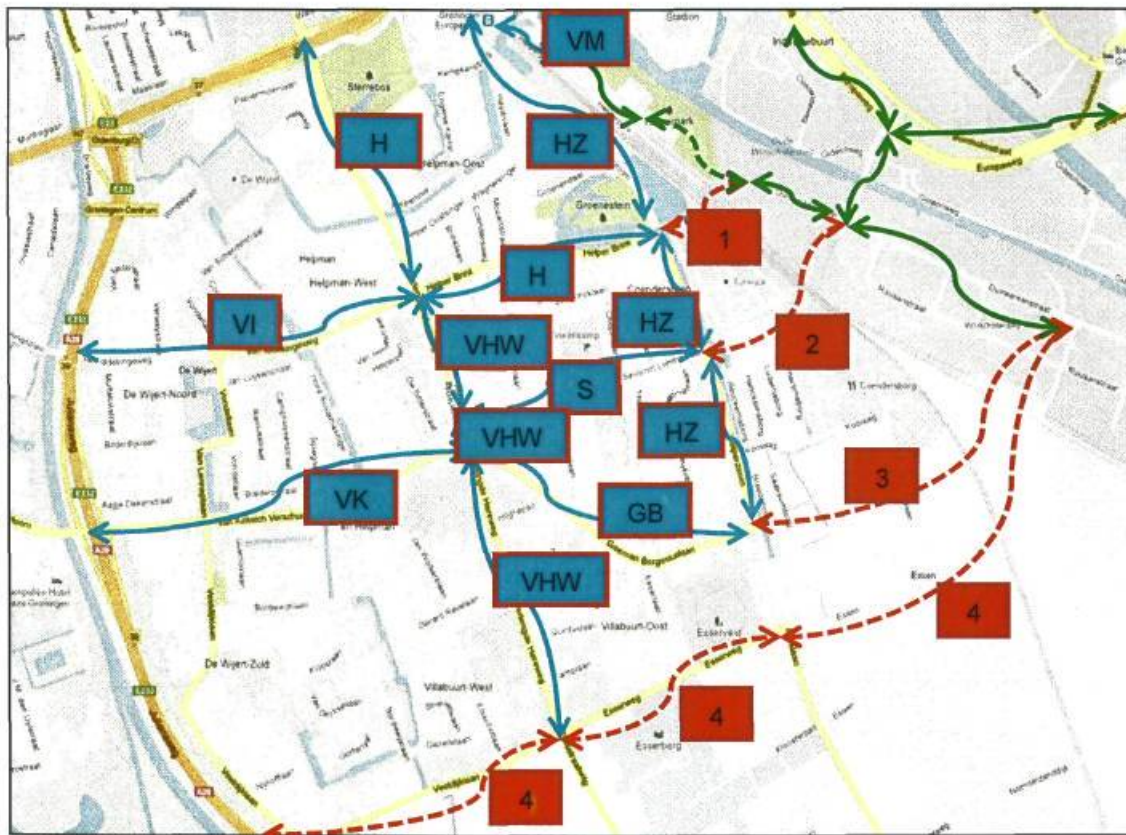
Voor de referentiesituatie ten aanzien van geluid wordt verwezen naar paragraaf 3.2 over verkeer. In het algemeen kan worden gesteld dat op drukke wegen de geluidbelasting door wegverkeer hoger is dan op rustige wegen. De geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen is in het kader van deze MCA niet berekend.

#### 3.3.2 Beoordeling varianten

In alle varianten vindt er een verschuiving van het verkeer plaats op het wegennet in Helpman en Coendersborg. Er zijn zowel wegen waar de intensiteiten toenemen als wegen waar de intensiteiten afnemen. Verkeersstromen leiden tot een geluidbelasting op gevels langs de wegen. Op wegen waar de verkeersstromen fors toenemen, zal ook de geluidbelasting toenemen. Aan de andere kant zal op wegen waar de verkeersstromen afnemen, de geluidbelasting afnemen.

In de navolgende figuur is schematisch aangegeven welke wegvakken zijn onderzocht voor geluid. Daarbij is uitgegaan van berekeningen met het verkeersmodel. De wegen zijn om de volgende redenen gekleurd:

- De blauwe wegdelen zijn de onderzochte bestaande wegdelen. Het gaat om de belangrijke wegen in de nabijheid van de 4 varianten waar volgens de in dit rapport gehanteerde verkeersmodelberekeningen een akoestisch relevante invloed is te verwachten.
- De rode wegdelen betreffen de 4 nieuwe wegdelen van de 4 te onderzoeken varianten.
- Groen geeft de ligging aan van andere relevante wegdelen, waar een significante toename van het verkeer is te verwachten maar waar nauwelijks woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen nabij liggen. Deze wegdelen zijn niet verder onderzocht.



Figuur 3.2: Ligging van de onderzochte wegvakken met coderingen per wegdeel



Op basis van het logaritmisch verschil tussen de etmaalintensiteiten van de varianten 1 tot en met 4 en de huidige situatie (2014) is bepaald waar akoestische knelpunten te verwachten zijn. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen bestaande wegdelen en nieuwe wegdelen.

#### Bestaande wegdelen

Hier is gekeken naar wegdelen met een mogelijke toename van de geluidbelasting groter dan 1,5 dB maar kleiner dan 5 dB (maatregelen zijn doelmatig), en naar wegdelen met een mogelijke toename van de geluidbelasting groter dan 5 dB (maatregelen zijn verplicht). Opgemerkt wordt dat de Wet geluidhinder complex is en vele uitzonderingssituaties kent. Hiermee is in deze beoordeling geen rekening gehouden.

In de onderstaande tabel is weergegeven op hoeveel wegdelen de geluidbelasting toeneemt (categorien tussen 1,5 en 5 dB en meer dan 5dB). Dit betreft de bestaande wegdelen ten westen van de Helperzoom. De verschillen tussen de varianten 1 t/m 3 zijn onderling klein en na het treffen van geluidsmaatregelen zal dit mogelijk nog kleiner worden. Variant 4 is in vergelijking met variant 1 t/m 3 qua geluidbelasting op bestaande woningen duidelijk gunstiger. Deze variant ligt buiten de Groningse stadswijken, waardoor de toename van geluidbelasting langs bestaande wegen aanmerkelijk geringer is dan in de varianten 1 t/m 3.

#### Nieuwe wegdelen

Ten oosten van de Helperzoom is er bij variant 1 t/m 3 sprake van nieuwe wegaanleg. Bij variant 1 en 3 liggen enkele woningen in de nabijheid van deze nieuwe wegaanleg, bij variant 2 is er sprake van een relatief groot aantal woningen. Dit geldt voor zowel variant 2a (waarin het volkstuinencomplex Tuinwijk wordt doorsneden) als voor variant 2b (waarin de woonwijk Klein Martijn wordt doorsneden).

Variant 4 is in zijn geheel een nieuwe weg. Hier liggen de vrijstaande woningen in De Wijert Zuid en de Villabuurt overwegend op vrij grote afstand (60/70 meter en meer), een beperkt aantal woningen ligt op kortere afstand. Bij ligging op maaiveld zal ter hoogte van De Wijert Zuid naar verwachting niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, ter hoogte van de Villabuurt naar verwachting wel. Een verdiepte ligging van deze variant is akoestisch aanmerkelijk gunstiger dan een ligging op maaiveld.

Geluidbelasting (plansituatie 2030 t.o.v. huidige situatie 2014)	Variant			
	1	2	3	4
Aantal bestaande wegdelen met toename geluidbelasting groter dan 1,5 dB maar kleiner dan 5 dB	7	5	6	1
Aantal bestaande wegdelen met toename geluidbelasting groter dan 5 dB	2	1	2	0
Nieuwe wegdelen: woonbebouwing op korte afstand tracé?	Enkele woningen	Relatief groot aantal woningen	Enkele woningen	Enkele woningen
Totaalscore	0/-	0/-	0/-	0

### 3.4 Luchtkwaliteit

#### 3.4.1 Referentiesituatie

In onderstaande tabel zijn de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof aangegeven. Deze grenswaarden dienen ter bescherming van de gezondheid van mensen. Overschrijdingen van grenswaarden van andere luchtverontreinigende stoffen uit de Wet milieubeheer komen in Nederland slechts in uitzonderlijke gevallen voor.<sup>2</sup>

#### Relevante luchtkwaliteitsnormen (Bijlage 2 Wet milieubeheer)

Stof	Type norm	Grenswaarde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ )	Jaargemiddelde concentratie	60 (tot 1 januari 2015)
		40 (vanaf 1 januari 2015)
Stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ )	Uurgemiddelde concentratie	300 (tot 1 januari 2015)
		200 (vanaf 1 januari 2015)
		(Mag max. 18 keer per jaar overschreden worden)
Fijn stof ( $\text{PM}_{10}$ )	Jaargemiddelde concentratie	40
Fijn stof ( $\text{PM}_{10}$ )	24-uurgemiddelde concentratie	50 (Mag max. 35 keer per jaar overschreden worden)

Langs de beschouwde wegen in het gebied Groningen Zuid, tussen de A28, A7 en Europaweg, zijn de concentraties  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  ruim onder de grenswaarden (respectievelijk 10-15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 15-20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Zowel voor  $\text{NO}_2$  als voor  $\text{PM}_{10}$  is dit ruim onder de grenswaarden.

#### 3.4.2 Beoordeling varianten

In alle varianten vindt er een verschuiving van het verkeer plaats op het wegennet in Helpman en Coendersborg. Er zijn zowel wegen waar de intensiteiten toenemen als wegen waar de intensiteiten afnemen. Verkeersstromen leiden tot effecten op de luchtkwaliteit. Op wegen waar de verkeersstromen fors toenemen, zal ook de luchtkwaliteit verslechteren. Aan de andere kant zal op wegen waar de verkeersstromen afnemen, de luchtkwaliteit verbeteren.

Welke wegen als gevolg van de nieuwe spoor kruising te maken krijgen met een verandering van de luchtkwaliteit verschilt per variant.

Volgens de verkeersmodelberekeningen die in dit rapport zijn gehanteerd treden de grootste veranderingen op bij de wegen die in de directe omgeving liggen van de nieuwe spoor kruising. Voor de varianten 1 t/m 3 geldt dat op de straten met de grootste toename het verkeer ten opzichte van de referentie met een factor 4 of 5 toenemen. De bijdrage van het verkeer op deze wegen aan de luchtkwaliteit neemt in de dezelfde orde van grootte toe.

Van overschrijding van wettelijke grenswaarden voor  $\text{PM}_{10}$  en  $\text{NO}_2$  zal hier echter geen sprake zijn, aangezien de achtergrondconcentraties laag zijn.

Variant 4 wijkt af van de overige varianten. De toename van wegverkeer als gevolg van de nieuwe spoor kruising vindt niet in de wijk Helpman/Coendersborg plaats, maar buiten de Groningse stadswijken. De afstand van deze variant tot de bebouwing is relatief groot. Het effect van deze variant op de luchtkwaliteit ter plaatse van woningen is dan ook gering. Dit geldt zowel voor de ligging op maaiveld als voor een verdiepte ligging.

<sup>2</sup> Meijer, E.W. et al. (2008) Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van ZSM/Spoedwet; status september 2008. TNO-rapport 2008-U-R0919/B.



**Beoordeling**

Op het niveau van heel Groningen Zuid zal de luchtkwaliteit vergelijkbaar zijn met de referentiesituatie. Dit geldt voor alle varianten. Voor varianten 1, 2 en 3 geldt dat volgens de verkeersmodelberekeningen op een aantal wegen de verkeersintensiteiten toenemen en daardoor zal de luchtkwaliteit verslechteren. In variant 4 nemen de verkeersintensiteiten toe op een weg die vlak buiten de Groningse stadswijken ligt. Het effect van deze variant op de luchtkwaliteit ter plaatse van woningen is zeer gering.

Van overschrijding van wettelijke grenswaarden voor PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> zal in geen van de varianten sprake, aangezien de achtergrondconcentraties in Groningen laag zijn.

<b>Luchtkwaliteit</b>	<b>Variant 1</b>	<b>Variant 2</b>	<b>Variant 3</b>	<b>Variant 4</b>
Verandering luchtkwaliteit door wegverkeer	0/-	0/-	0/-	0
Voldoen aan wettelijke grenswaarden PM <sub>10</sub> en NO <sub>2</sub>	Geen overschrijding (0)	Geen overschrijding (0)	Geen overschrijding (0)	Geen overschrijding (0)

### 3.5 Externe veiligheid

#### 3.5.1 Referentiesituatie

Bij het aspect externe veiligheid kan onderscheid gemaakt worden tussen risico's vanwege bedrijvigheid en risico's vanwege transport (buisleidingen, weg of spoor). In de onderstaande afbeelding is weergegeven waar zich risicovolle activiteiten bevinden (bron: [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl))

##### Bedrijven

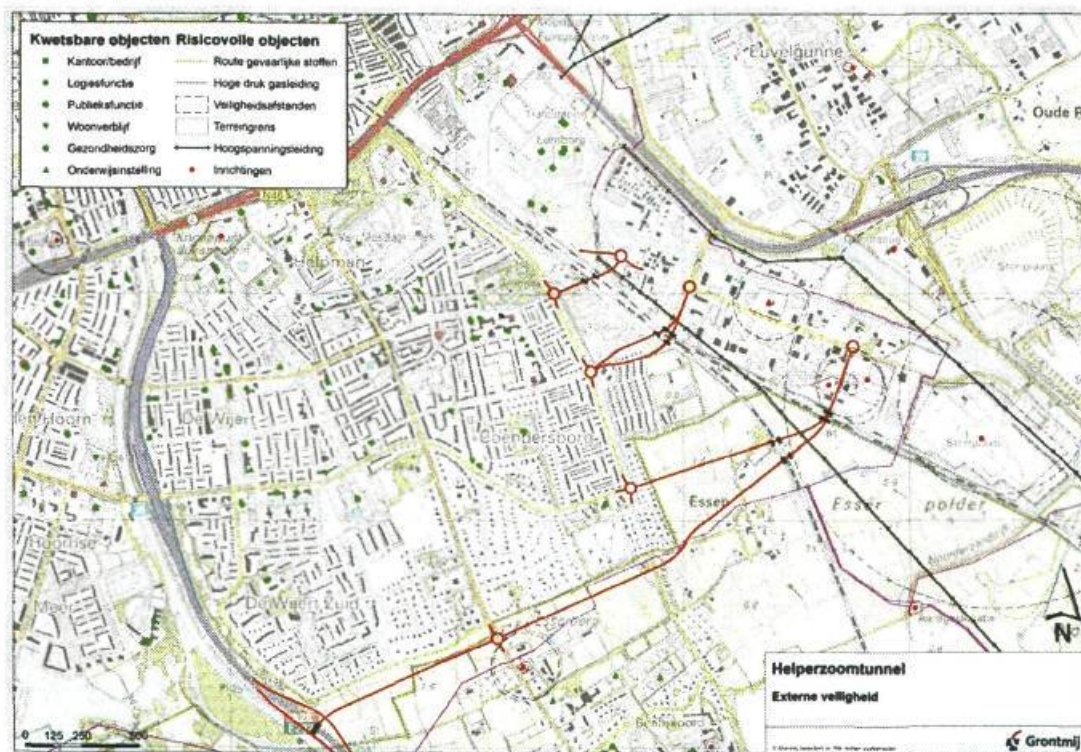
Op het industrieterrein ten noorden van het spoor Groningen-Hoogezand zijn enkele risicovolle bedrijven aanwezig. Ook bevindt zich een risicovolle inrichting (LPG-tankstation) aan de Rijksweg tussen Groningen en Haren.

##### Transport

Voor wat betreft de risico's vanwege transport is met name van belang het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor (spoorlijnen Groningen-Zwolle en Groningen-Nieuweschans-Duitsland). Daarnaast vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de A28 en de N7. Tussen Groningen en Haren ligt daarnaast een hoge druk aardgasleiding. Parallel aan het spoor Groningen – Hoogezand ligt een hoogspanningsleiding.

##### Kwetsbare functies

Op de risicokaart zijn ook kwetsbare functies weergegeven. Kwetsbare functies in het kader van het externe veiligheidsbeleid zijn bijvoorbeeld functies waar grote groepen mensen verblijven (zoals een voetbalstadium) of minder zelfredzame mensen verblijven (zoals scholen of zorginstellingen).



Figuur 3.3 Risicokaart



### 3.5.2 Beoordeling varianten

De wegverbinding die met de Helperzoomtunnel wordt gerealiseerd is niet bedoeld voor vrachtverkeer. Er zal dan ook geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvinden over de nieuw te creëren wegverbinding. De nieuwe wegverbinding zal dan ook niet leiden tot nieuwe transportroutes voor gevaarlijke stoffen. Voor alle tracés geldt dan ook dat de omgeving van deze tracés niet zal worden belast met extra risico door vervoer van gevaarlijk stoffen.

Voor alle tracés is de aanleg van een of meer spoortunnels onder een spoor waar gevaarlijke stoffen worden getransporteerd een aandachtspunt. Uitgangspunt is dat er bij de bouw van de tunnel zorgvuldig gewerkt wordt zodat dit niet tot extra risico's leidt voor het spoortransport.

Specifiek voor variant 4 is een aandachtspunt dat het tracé deels parallel loopt met een hogedruk aardgasleiding. Hier zal in de aanlegfase rekening mee moeten worden gehouden (bijv. door aardgasinfrastructuur te verleggen). Voor de gebruiksfase moet worden voorkomen dat incidenten op of langs de nieuwe weg invloed kunnen hebben op het goed en veilig functioneren van de aardgastransportleiding. Uitgangspunt is dat de aanleg van een nieuwe weg niet hoeft te leiden tot extra externe veiligheidsrisico's vanwege de aardgasleiding. Dit geldt zowel voor een ligging op maaiveld als voor een verdiepte ligging.

De vier varianten worden daarom allemaal beoordeeld als neutraal (0).

Externe veiligheid	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Verandering risico's door wegverkeer	Geen verandering risico (0)	Geen verandering risico (0)	Geen verandering risico (0)	Geen verandering risico (0)

### 3.6 Bodem

#### 3.6.1 Referentiesituatie

De gemeente Groningen heeft op haar bodeminformatiekaart (<http://fleximap.groningen.nl/gnmaps/bodem informatie/>) weergegeven op welke locaties mogelijk bodemverontreinigingen aanwezig zijn. Uit deze kaart is af te leiden dat het grootste risico op het aantreffen van bodemverontreinigingen zich voordoet op het industrieterrein ten noorden van de spoorlijn Groningen-Hoogezand. Industriële activiteiten geven een grotere kans op bodemverontreinigingen. Ten zuiden van deze spoorlijn is het grondgebruik voornamelijk wonen, groengebied en agrarisch gebruik. In dit gebied bevinden zich wel gedempte sloten, maar bekend is dat deze dempingen meestal met gebiedseigen, relatief schone grond zijn uitgevoerd.

De locaties met mogelijk bodemverontreinigingen in de gemeente Haren zijn weergegeven op de bodeminformatiekaart van de provincie Groningen (<http://geoservices.provinciegroningen.nl/Flamingo/Kaarten/bodem informatie/>). Uit deze kaart is af te leiden dat zich verdachte locaties bevinden langs de Rijksstraatweg en nabij Essen. Het groene vlakje in de kaart is een voormalige stortplaats.



Figuur 3.4. Bodeminformatie gemeente Haren

#### 3.6.2 Beoordeling varianten

##### 3.6.2.1 Bodemkwaliteit

Bij de aanleg van alle varianten zal deels worden gewerkt op het industrieterrein ten noorden van het spoor Groningen-Hoogezand. Hier kunnen zich bodem- en grondwaterverontreinigingen bevinden. Indien wetgeving daartoe verplicht, zal de aanwezige bodemverontreiniging verwijderd worden, waardoor de bodemkwaliteit verbetert. Bij bemalingen zal voorkomen moeten worden dat bestaande grondwaterverontreinigingen worden vergroot.

Voor alle varianten geldt voorts dat de aanleg ook zal leiden tot grondverzet ter plaatse van gedempte sloten. Op basis van expert judgment wordt niet verwacht dat de bodemkwaliteit hierdoor in belangrijke mate wijzigt. Waar toch een demping met verontreinigd materiaal wordt aangetroffen, zal volgens wetgeving worden gehandeld (licht verontreinigde grond kan elders worden toegepast, sterk verontreinigde grond zal worden gesaneerd).

Specifiek voor variant 3 geldt dat een stortplaats wordt gekruist. Deze stortplaats zal grotendeels of geheel verwijderd moeten worden om de aanleg van variant 3 mogelijk te maken. Ook

zal mogelijk het grondwater worden gesaneerd. De bodemkwaliteit en mogelijk de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de stortplaatslocatie zal hierdoor verbeteren.

In de varianten 1, 2 en 4 zal de bodemkwaliteit op het industrieterrein mogelijk iets verbeteren, maar dit is niet zeker (beoordeling 0). Variant 3 wordt gescoord als 0/+ omdat, in aanvulling op de kwaliteitsverbetering op het industrieterrein ook een stortplaats grotendeels gesaneerd zal worden.

<b>Bodem</b>	<b>Variant 1</b>	<b>Variant 2</b>	<b>Variant 3</b>	<b>Variant 4</b>
Verandering bodemkwaliteit	Mogelijk enige kwaliteitsverbetering (0)	Mogelijk enige kwaliteitsverbetering (0)	Kwaliteitsverbetering door sanering stortplaats (0/+)	Mogelijk enige kwaliteitsverbetering (0)



### 3.7 Water

#### 3.7.1 Referentiesituatie

##### Grondwater

Rondom de Hereweg ligt de Hondsrug, een relatief hoge rug. Het grondwater zit hier relatief diep, overwegend meer dan 2 meter onder maaiveld (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG)). Op de oostelijke en westelijke flank van de Hondsrug zit het grondwater veel minder diep, dit varieert van ca 2,0 tot 0 meter onder het maaiveld (eveneens de GHG). De grondwaterstroming is niet in detail bekend, maar zal in hoofdlijnen vanaf de hoger gelegen Hondsrug naar het oosten (Hunzedal) en het westen (dal Drentse Aa) stromen.

De geprojecteerde varianten bevinden zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Ten noorden van variant 1 (bij het Europapark) en ter hoogte van de spoortunnel variant 3 en 4 bevinden zich diverse KWO-installaties. De invloed hiervan op de ondiepe grondwaterstand is naar verwachting klein.

##### Oppervlaktewater

Ten oosten van de Helperzoom ligt (ter hoogte van park Groenestein) een vijver van ca. 1,5 m diep. De vijver maakt onderdeel uit van de Groningse boezem en heeft een waterpeil van +0.57 NAP. Vanaf de vijver tot aan de weg Saaksumborg loopt er een grote watergang parallel aan de Helperzoom. Deze watergang maakt ook onderdeel uit van de boezem. Rondom de begraafplaats Esserberg bevindt zich ook een grote watergang (eveneens op boezempeil). In het uiterste zuidwesten van het studiegebied ligt het Noord-Willemskanaal (ook boezem).

Rondom genoemde boezemwater liggen diverse peilgebieden. In onderstaande afbeelding zijn deze peilgebieden weergegeven.

Peilgebied (indicatieve omschrijving)	Zomerpeil en winterpeil	Opmerking
Tussen Helperzoom, Helperpad, Duinkerkenstraat en Kooiweg	zp -0,33, wp -0,33	Vast peil, hoofdzakelijk stedelijke functies
Tussen Helperzoom, Kooiweg, Winschoterdiep, en de weg Essen te Essen	zp -0,50, wp -0,75	Variabel peil, deels landbouwfunctie
Sportcomplex Esserberg tot aan Essen	zp +0,20, wp + 0,20	Vast peil, hoofdzakelijk stedelijke functies
Tussen Vestdijklaan, oude Helpermaar en A28	zp -0,60, wp -0,75	Variabel peil, deels landbouwfunctie

### 3.7.2 Beoordeling varianten

#### Grondwater

Tijdens de aanleg van de spoortunnel(s) zullen bouwwerkzaamheden plaatsvinden in het grondwater. De grondwaterstand ten tijde van de uitvoering hangt af van de periode in het jaar en van de locatie.

Indien voor de bouw van de spoortunnels grondwater wordt weggepompt, kan dit leiden tot tijdelijke grondwaterstandsverlagingen in de omgeving. Deze grondwaterstandsverlagingen kunnen leiden tot nadelige gevolgen voor omliggende functies, zoals bebouwing, landbouw of natuur.

- **Bebouwing:** zettingsgevoelige bodems (klei) vooral ten noorden van spoor Groningen-Hoogezand (kleigrond). Hier is ook bebouwing aanwezig.
- **Landbouw:** landbouwgebied rondom Essen kan bij bouwputten gevolgen ondervinden (verdroging van gronden)
- **Natuur:** Park Groenestein, Volkstuinencomplex, begraafplaats Esserberg, maar ook bomenrijen en solitaire bomen.

De spoortunnels zullen na de bouw permanente obstakels in het watervoerend pakket vormen. De tunnels liggen ZW/NO georiënteerd, dus ze liggen niet haaks op de regionale grondwaterstroming (die van Hondsrug naar Hunzedal loopt). De blokkerende functie daarom naar verwachting zal beperkt zijn. Niettemin kan rondom de tunnel verdroging en vernatting plaatsvinden.

Bij alle varianten zal onder de grondwaterstand gewerkt moeten worden en kunnen tijdelijke en permanente effecten optreden. Het bouwen van 1 of 2 spoortunnels leidt niet noodzakelijkerwijs tot een verschil in grondwatereffecten. Voor variant 4 geldt dat de verdiepte ligging naar verwachting grotere grondwatereffecten zal hebben (zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase) dan de ligging op maaiveld. Door technische maatregelen kunnen effecten worden voorkomen of beheerst.

#### Oppervlaktewater

De nieuwe wegtracés zullen moeten worden ingepast in het bestaande watersysteem. Voor de ontwatering van nieuwe wegdelen, zullen bermsloten worden aangelegd, die zullen moeten worden aangesloten op bestaande watergangen. Ook eventueel aanwezige drainage zal moeten worden aangepast. Uitgangspunt is dat als onderdeel van het project deze waterhuishoudkundige aanpassingen plaatsvinden.

Voorts is van belang dat de realisatie van een nieuw wegtracé leidt tot een toename van verhard oppervlak (de asfaltverharding). Dit kan leiden tot versneld afstromen van water, wat gevolgen kan hebben voor de waterafvoer. De toename van verhard oppervlak zal in de betreffende peilgebieden moeten worden gecompenseerd in de vorm van nieuw oppervlaktewater. Uitgangspunt is dat deze compensatie geregeld wordt als onderdeel van het project. De waterstructuur zal moeten worden aangepast, zodat de huidige aan- en afvoersituatie (in stedelijk gebied kan dat ook riolering betreffen) gewaarborgd blijft.

De waterkwaliteit wordt door de realisatie van de tunnels niet beïnvloed mits voorkomen wordt dat verontreinigd wegwater wordt geloosd op het oppervlaktewater of infiltreert naar het grondwater.

<b>Water</b>	<b>Variant 1</b>	<b>Variant 2</b>	<b>Variant 3</b>	<b>Variant 4</b>
Grond- en oppervlaktewater	Bij uitwerking aandacht voor water (0)	Bij uitwerking aandacht voor water (0)	Bij uitwerking aandacht voor water (0)	Bij uitwerking aandacht voor water (0)

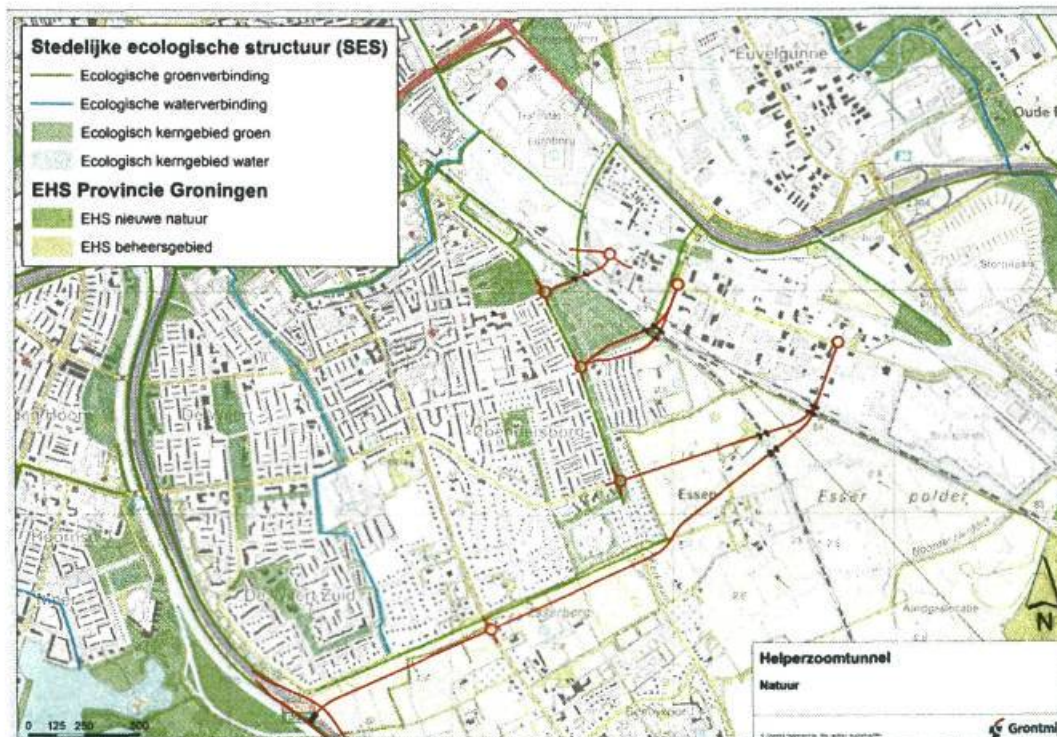


### 3.8 Natuur

#### 3.8.1 Referentiesituatie

Het gebied waar de vier varianten zijn geprojecteerd maakt geen onderdeel uit van de begrenzing van Natura 2000-gebieden, beschermde natuurmonumenten of de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). In of in de directe omgeving van het plangebied liggen wel enkele deelgebieden die onderdeel uitmaken van de Stedelijke Ecologische Structuur (SES). Ecologisch gezien zijn vooral de SES-kerngebieden Groenestein, Coendersborg, Esserveld en het volkstuincomplex Tuinwijk van belang. Hier leven belangrijke deelpopulaties van onder andere verschillende en zwaar beschermde vleermuissoorten, eekhoorns, marters, egels en talrijke vogelsoorten. Ook de flora van deze parken met kenmerkende stinzensoorten is vaak bijzonder rijk. De verbindingzones Helperzoom, Coendershaag, Esserweg en Vestdijklaan zijn de vitale groenaders die deze kerngebieden voor genoemde diergroepen ontsluiten en verbinden. De zuidelijke spoorzone tussen Helperpad en Noorderzanddijk kan als ondersteunend worden gezien. Verschillende vleermuissoorten gebruiken de boomstructuren als trekroute.

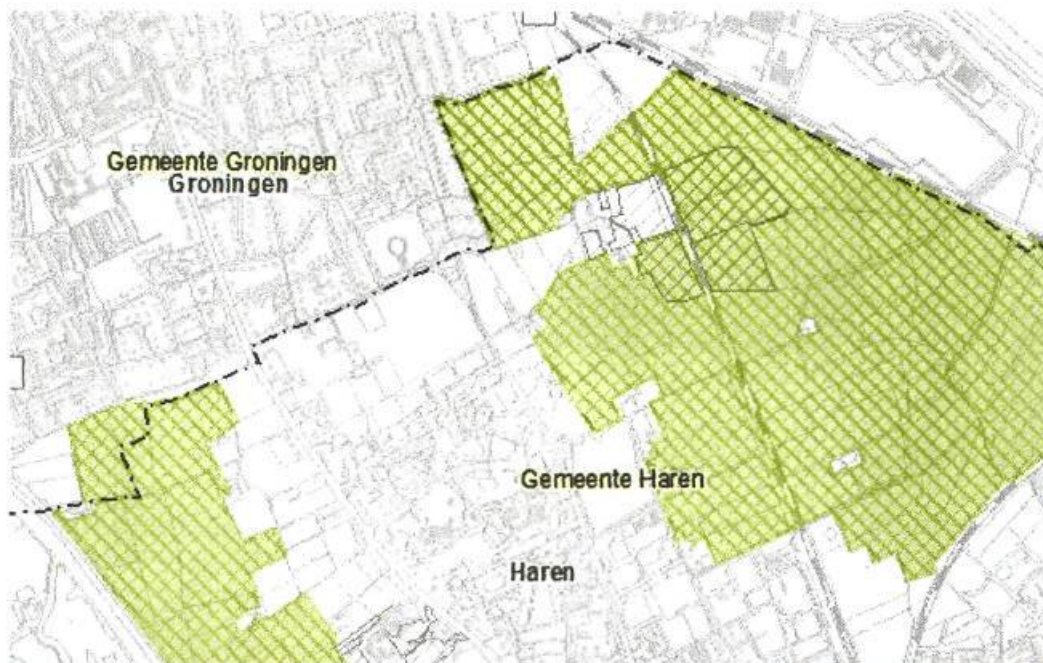
Naast de bestaande vijvers in de parken liggen de ecologisch waardevolle vijvers en waterstructuren met name aan de oostkant van het studiegebied: Tuinwijk, Helperpad, Helperzoom en watergangen rond Esserveld. Deze wateren zijn belangrijke biotopen voor vissen, watervogels, amfibieën, libellen en vleermuizen.



Figuur 3.5 Stedelijke Ecologische Structuur

De gemeente Haren heeft geen natuurbelief dat vergelijkbaar is met de Stedelijke Ecologische Structuur van de gemeente Groningen. Wel bevinden zich op het grondgebied van Haren natuurwaarden. Op de lager gelegen delen bevindt zich leefgebied van weidevogels (zoals grutto, tureluur, wulp en Kievit); voor deze gebieden gelden subsidiemogelijkheden voor collectief weidevogelbeheer en voor beheer als botanisch waardevol grasland. De open gebieden kunnen voorts als foerageergebied gebruikt worden door ganzen, eenden en zwanen. In het gebied staan voorts diverse singels die van belang zijn voor vogels en mogelijk door vleermuizen als vliegrouwe worden gebruikt en door eekhoorn, steenmarter, grondgebonden zoogdieren, amfibieën en ongewervelden als verbindingroute.





Figuur 3.6 Natuurbeheer buiten de EHS in gemeente Haren (bron: [www.infopuntgroningen.nl](http://www.infopuntgroningen.nl)); groen is collectief weidevogelpakket, geblokte arcering is botanisch waardevol grasland.

### 3.8.2 Beoordeling varianten

#### 3.8.2.1 Beschermd gebied

Hieronder wordt beschreven welke gebieden en structuren die behoren tot de SES worden doorsneden (kortheidshalve wordt in de onderstaande tekst gesproken over "groenverbinding" en "kerngebied groen"). Ook wordt ingegaan op ecologisch gebieden en structuren in de gemeente Haren.

##### Variant 1

Deze variant doorsnijdt de Helperzoom (groenverbinding), de waterpartij langs de Helperzoom (onderdeel kerngebied groen), de uiterste noordrand van het Tuinwijkgebied (kerngebied groen), en het oude stamspoor ten noorden van de spoorlijn (groenverbinding). Het tracé grenst tevens aan het park Groenestein (kerngebied groen). Er vindt geen ruimtebeslag plaats op het park Groenestein, maar als gevolg van eventueel extra verkeersgeluid kan er mogelijk wel sprake zijn van extra verstoring op met name broedvogels in het park. Er worden geen gebouwen gesloopt, zodat gebouwbebouwend veldmuizen geen effecten door sloop ondervinden. Mochten gevelmaatregelen worden getroffen aan bestaande woningen dan zouden er effecten kunnen optreden voor verblijfplaatsen van gebouwbebouwend veldmuizen.

##### Variant 2

Deze variant doorsnijdt de Helperzoom (groenverbinding) en de waterpartij langs de Helperzoom (onderdeel kerngebied groen). Variant 2a doorsnijdt het zuidelijke deel van het volkstuintencomplex Tuinwijk (kerngebied groen). Variant 2b (door de Bloemersmaborg) doorsnijdt dit volkstuintencomplex niet. Zowel in subvariant 2a als 2b worden woningen en andere gebouwen gesloopt, wat mogelijk effecten heeft op gebouwbebouwend veldmuizen. Mochten gevelmaatregelen worden getroffen aan bestaande woningen dan zouden er effecten kunnen optreden voor verblijfplaatsen van gebouwbebouwend veldmuizen.

##### Variant 3

Deze variant doorsnijdt de Helperzoom (groenverbinding) en de waterpartij langs de Helperzoom (onderdeel kerngebied groen). Voorts gaat deze variant door een open gebied ten noorden van het buurtschap Essen dat gebruikt kan worden door weidevogels, ganzen, eenden en zwanen. In deze variant worden gebouwen gesloopt, wat mogelijk effecten heeft op gebouwbe-

wonende vleermuizen. Mochten gevelmaatregelen worden getroffen aan bestaande woningen dan zouden er effecten kunnen optreden voor verblijfplaatsen van gebouwwonende vleermuizen.

#### Variant 4

In deze variant wordt nieuwe infrastructuur gerealiseerd die een relatief groot oppervlakte aan open weidegebied doorsnijdt. Hierdoor zal leefgebied van weidevogels (zoals grutto, tureluur, wulp en kievit), mogelijk met botanische waarden, verloren gaan. Ook zal door aantasting van open gebied foerageergebied voor ganzen, eenden en zwanen verloren gaan.

In het gebied staan voorts diverse singels met ecologische waarde als leefgebied of verbindingroute voor vogels en zoogdieren. Het doorkruisen van deze singels leidt tot een aantasting van de kwaliteit van deze leefgebieden en verbindingroutes. Er worden enkele watergangen gekruist die potentieel geschikt zijn voor de beschermde vissoort kleine modderkruiper.

Door de aanleg van de infrastructuur worden mogelijk enkele woningen aan de Rijksweg gesloopt. Deze woningen zijn potentieel geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen en gebouwwonende vogelsoorten als huismus en gierwaluw. Mochten gevelmaatregelen worden getroffen aan bestaande woningen dan zouden er effecten kunnen optreden voor verblijfplaatsen van gebouwwonende vleermuizen.

De genoemde effecten treden zowel op bij een ligging op maaiveld als bij een verdiepte ligging. Bij een verdiepte ligging geldt voorts dat grondwatereffecten gevolgen kunnen hebben voor aanwezige natuurwaarden.

Natuur	Variant 1	Variant 2a/b	Variant 3	Variant 4a/b
Beschermde gebieden en soorten	Beperkte effecten op gebieden en soorten (0/-)	(Beperkte) Effecten op gebieden en soorten (2a -, 2b 0/-)	Beperkte effecten op gebieden en soorten (0/-)	Grote effecten op gebieden en soorten (- -)



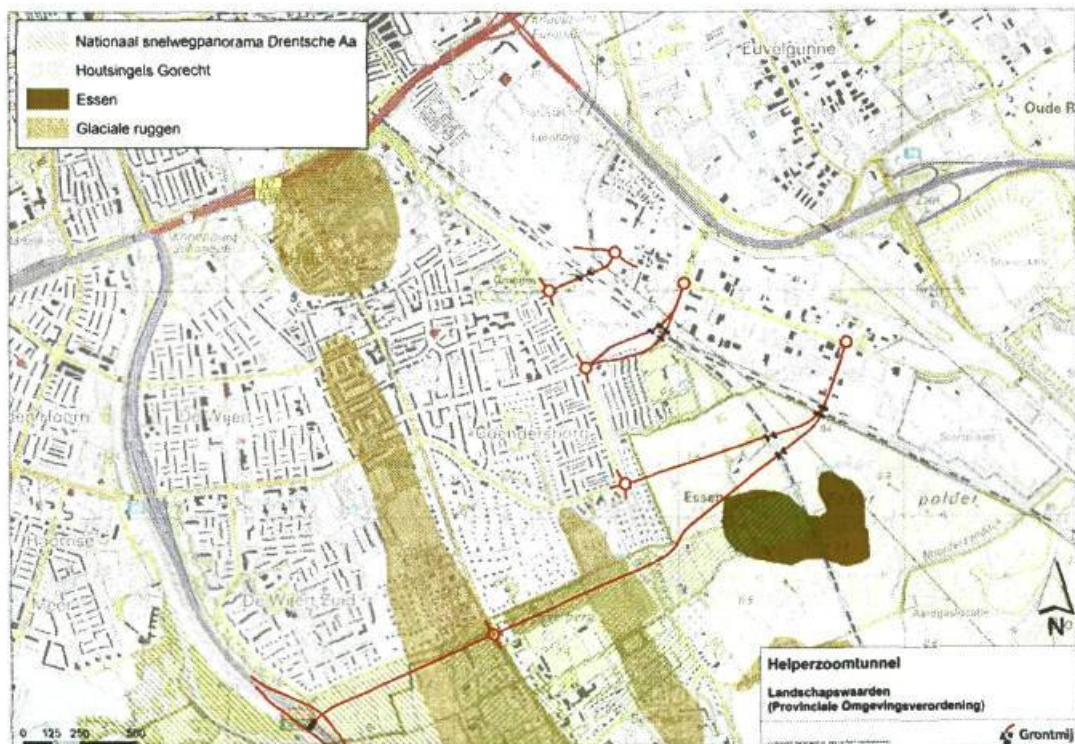
### 3.9 Landschap en cultuurhistorie

#### 3.9.1 Referentiesituatie

##### Landschap

Centraal in Groningen-Zuid ligt de relatief hooggelegen Hondsrug. De Hondsrug dateert uit het Saalien, toen het noorden van Nederland bedekt was met landijs. De Hondsrug vormt plaatselijk een zichtbare verhoging in het landschap.

Ten zuiden van de stad Groningen, op het grondgebied van de gemeente Haren, is sprake van open landschap. In de Provinciale Omgevingsverordening Groningen zijn het reliëf van de Hondsrug en het escomplex rondom Essen aangemerkt als landschappelijk waardevol. Ten westen van Essen ligt daarnaast een gebied met de aanduiding "houtsingels Gorecht". Kenmerkende landschapselementen zijn hier houtwallen. De waterloop Helpermaar (ten zuiden van de Vestdijklaan) is in het POV niet aangemerkt als karakteristieke waterloop, maar heeft wel landschappelijke waarde.



Figuur 3.7 Landschapswaarden (bron: POV Groningen)

##### Cultuurhistorie

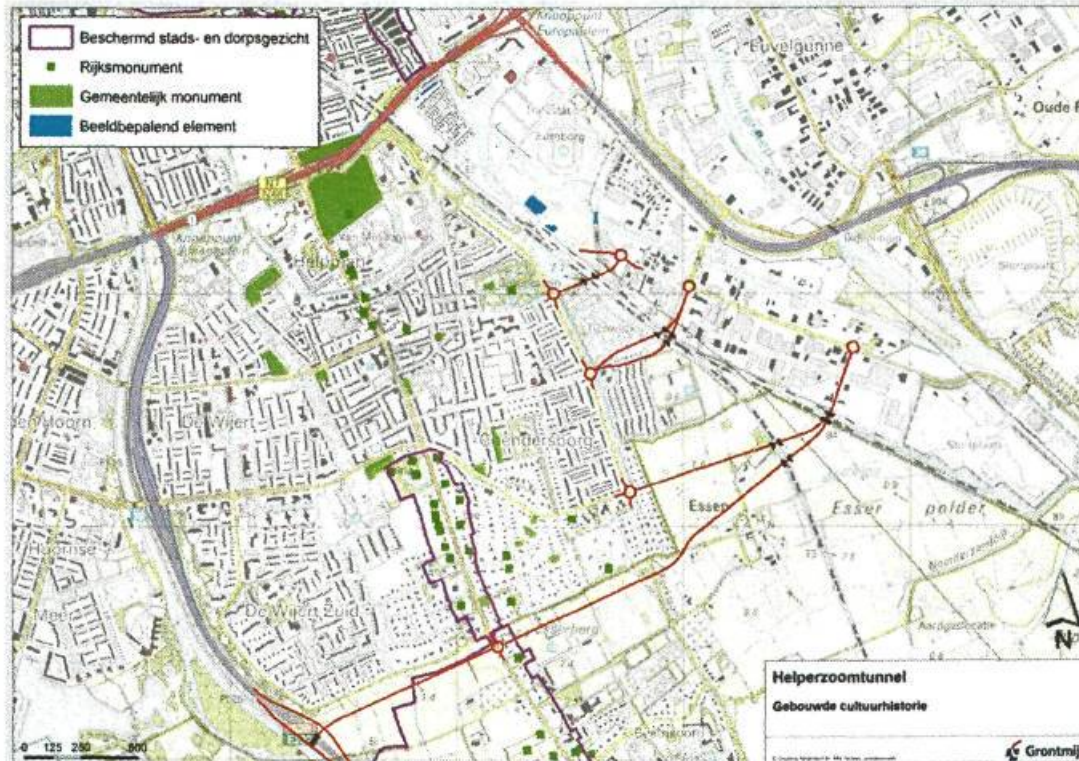
De Rijksstraatweg tussen Groningen en Haren heeft belangrijke cultuurhistorische waarde. Dit gebied is door het Rijk aangewezen als "beschermd dorpsgezicht". In de aanwijzing tot beschermd dorpsgezicht van de Rijksstraatweg in de gemeente Haren (datum aanwijzing 26 oktober 2007) is de cultuurhistorische waarde als volgt beschreven

*"Het beschermd dorpsgezicht Rijksstraatweg is van nationaal belang vanwege zijn grote architectuurhistorische, cultuurhistorische en historisch-ruimtelijke waarde en zijn redelijk hoge mate van gaafheid en zeldzaamheid. De Rijksstraatweg is een gaaf voorbeeld van een gebied, dat zich met name in de periode 1850-1940, heeft ontwikkeld als vestigingsplaats voor welgestelden vanuit de stad Groningen. Dientengevolge heeft het bebouwingsbeeld van de Rijksstraatweg zich tot een staalkaart van hoogwaardige architectuur uit bovengenoemde periode gevormd. Daarnaast is er sprake van een hechte relatie tussen ruimtelijke structuur, bebouwingsbeeld en omringend landschap."*



Daarnaast bevinden zich in het studiegebied enkele gebouwde Rijksmonumenten (huis Groenestein, hoofdgebouw begraafplaats Esserberg, boerderij Rijksstraatweg in gemeente Haren).

Op de onderstaande kaart zijn de gebouwde cultuurhistorische waarden in het studiegebied weergegeven.



Figuur 3.8 Gebouwde cultuurhistorie

### 3.9.2 Beoordeling varianten

#### 3.9.2.1 Landschap

##### Varianten 1 en 2

Deze varianten liggen ten oosten van het zichtbare reliëf van de Hondsrug. Bij deze varianten is geen sprake van aantasting van de landschappelijk/aardkundige waarde van het reliëf. Daarnaast liggen deze varianten in bestaand stedelijk gebied, waardoor geen landschappelijke waarden zoals verkaveling of landschapselementen worden aangetast. De score is 0.

##### Variant 3

Deze variant ligt ook geheel ten oosten van het zichtbare reliëf van de Hondsrug, waardoor geen aantasting van de landschappelijk/aardkundige waarde van het reliëf zal optreden. De variant loopt tussen het Groningse woongebiedje Saaksumborg en het spoor Groningen-Hoogezand wel door open landschap met een oorspronkelijke verkaveling. Deze verkaveling zal door de wegaanleg worden doorsneden. Er is geen sprake van aantasting van landschapselementen als houtwallen of waardevolle wegen/paden. De score is 0/-.

##### Variant 4

Deze variant 4 doorkruist op een tweetal locaties het zichtbare reliëf van de Hondsrug (de westelijke en de oostelijke flank). Daarnaast ligt deze variant voor een groot deel in waardevol besloten en kleinschalig landschap. Het wegtracé doorsnijdt de historische wegen en paden Rijksstraatweg, Kerklaan en de weg Essen (langs welke wegen begeleidende beplanting aanwezig is). Zowel bij een ligging op maaiveld als bij een verdiepte ligging treden genoemde effecten op. Bij een verdiepte ligging wordt de zichtbaarheid van de weg deels verminderd, maar

vindt wel een grote fysieke ingreep in het Hondsrugsreliëf plaats. De beoordeling voor beide subvarianten is zeer negatief (- -).

Landschap/ cultuurhistorie	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Landschappelijke waarden	In bestaand stedelijk gebied (0)	In bestaand stedelijk gebied (0)	Deels in open landschap (0/-)	Volledig in open landschap met waarden (- -)

### 3.9.2.2 Gebouwde cultuurhistorie

#### Variante 1, 2 en 3

Deze varianten doorkruisen geen gebouwde cultuurhistorische waarden. Variante 1 ligt nabij Rijksmonument Park Groenestein, maar de cultuurhistorische waarde van dit wordt niet aangetaast. Varianten 2 en 3 liggen op ruime afstand van gebouwde cultuurhistorische waarden. De score van deze varianten is 0

#### Variante 4

Deze variant doorsnijdt het beschermde dorpsgezicht "Rijksstraatweg" in de gemeente Haren. De nieuwe weg leidt tot sloop van bebouwing in het cultuurhistorisch waardevolle lint bovenop de Hondsrug. Ook leidt de variant tot aantasting van de zichtrelatie tussen het bebouwingslint en de lagere weidegronden ten westen hiervan. In de subvariant met een verdiepte ligging is de aantasting van de zichtrelatie kleiner dan bij een ligging op maaiveld.

De aansluiting van de nieuwe weg op de Rijksstraatweg ligt op korte afstand van een boerderij met de status van Rijksmonument (nummer 20276). Van de nieuwe weg zal dus een visuele invloed uitgaan naar dit Rijksmonument

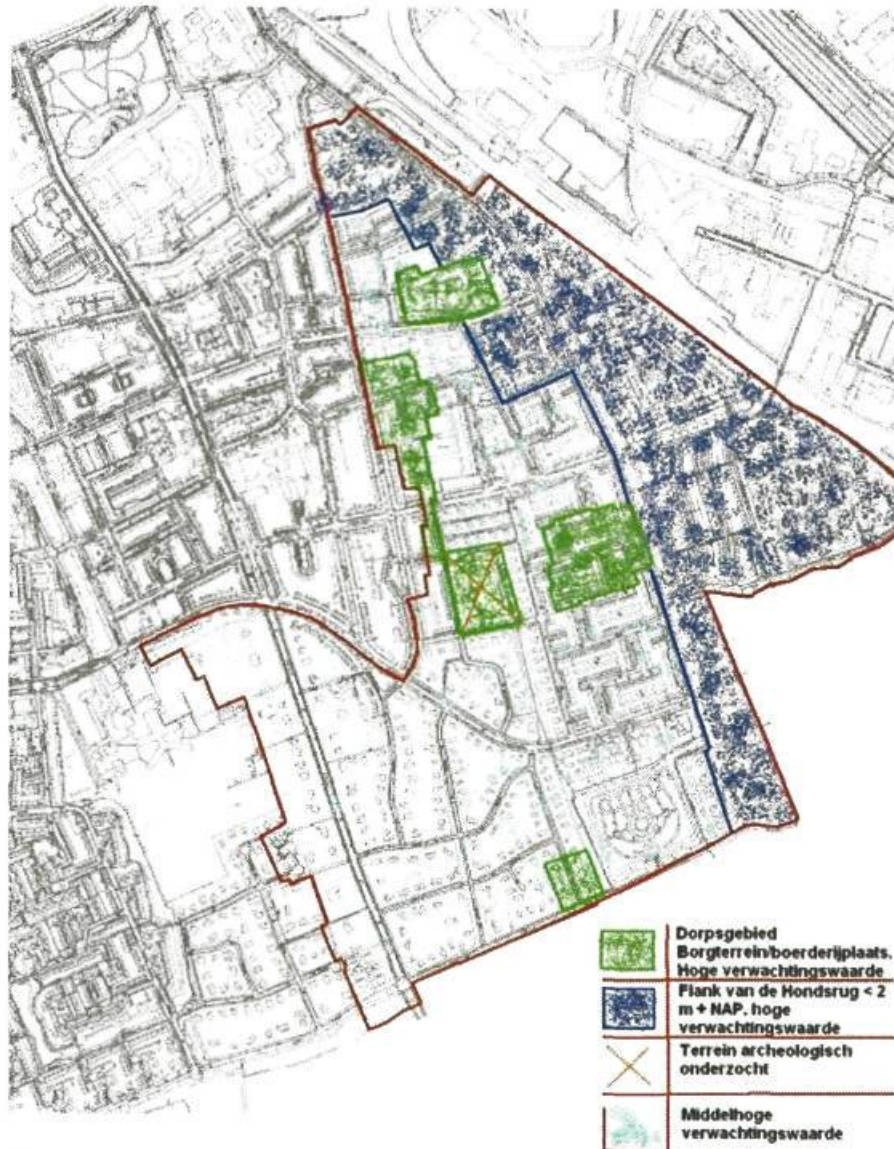
Landschap/ cultuurhistorie	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Cultuurhistorische waarden	Geen aantasting gebouwde cultuurhistorie (0)	Geen aantasting gebouwde cultuurhistorie (0)	Geen aantasting gebouwde cultuurhistorie (0)	Doorsnijding beschermd dorpsgezicht en visuele beïnvloeding Rijksmonument (-)



### 3.10 Archeologie

#### 3.10.1 Referentiesituatie

In het bestemmingsplan Coendersborg (2010) is een archeologische verwachtingskaart voor Coendersborg opgenomen. Zie onderstaande afbeelding.



Figuur 3.9 Archeologische zones Coendersborg (bron: bestemmingsplan Coendersborg, 2010).

Aan weerszijden van de Helperzoom liggen (in blauw aangegeven op bovenstaande afbeelding) afgedekte flanken van de Hondsrug. De Hondsrug is een ijstijd-fenomeen (een gestuwde eindmore uit de voorlaatste Saale-IJstijd) en bestaat uit keileem en keizand. De Hondsrug ligt hoger dan de directe omgeving en is een aantrekkelijke vestigingsplaats gebleken voor bewoning vanaf de (Oude) Steentijd. Er kunnen verschillende soorten sporen en vondsten worden verwacht op verschillende plaatsen op de Hondsrug. Dit varieert van vuursteenvindplaatsen die de resten van jachtkampen van Steentijdbewoners representeren, tot ontginningssporen en nederzettingen uit de Middeleeuwen. De Hondsrug is ter plaatse van het stadsdeel Coendersborg afgedekt door een kleilaag. Eventueel aanwezige sporen zijn daarom hoogstwaarschijnlijk zeer goed geconserveerd. Naast het voorkomen van verschillende soorten vuursteenartefacten is er bijvoorbeeld ook kans op het aantreffen van organische resten. De afgedekte lagen hebben ervoor gezorgd dat ook de kwetsbare resten in de bodem niet zijn vergaan. De afgedekte flan-



ken van de Hondsrug vormen als het waren nog een 'archeologisch reservaat' voor sporen uit de Steentijd. Dit is van groot belang, omdat elders, waar het keileem van de Hondsrug aan het maaiveld komt, de vindplaatsen zijn verdwenen of verstoord door bebouwing, verploeging en uitdroging.

Ten noorden van de spoorlijn liggen industrieterreinen. Volgens de CultuurWaardenKaart opgenomen in het voorontwerp-bestemmingsplan Bedrijventerrein Zuidoost (23 oktober 2012) hebben op dit industrieterrein ook een hoge archeologische verwachtingswaarde

Ten zuiden van Groningen ligt het grondgebied van de gemeente Haren. Op de archeologische beleidskaart van Haren (zie onderstaande afbeelding) is de archeologische verwachting weer gegeven.



Figuur 3.10 Archeologische beleidskaart gemeente Haren 14 februari 2012

Gebieden die roze zijn aangeduid hebben een hoge archeologische verwachting. Gebieden met een gele aanduiding hebben een lage archeologische verwachting. In het gebied zijn voorts twee monumenten aanwezig. Monumentnummer 5452 betreft het dorp Essen. Monumentnummer 12629 betreft het terrein van de middeleeuwse nederzetting Dilgt.

De Rijksstraatweg en enkele wegen rondom Essen zijn aangemerkt als cultuurlandschappelijk waardevolle lijnelementen (bruine lijnen). In Essen bevindt zich een es (bruin raster). Deze elementen wegen niet mee in de beoordeling voor archeologie, maar komen aan de orde bij het thema landschap en cultuurhistorie.



### 3.10.2 Beoordeling varianten

Voor de realisatie van de tunnel en de aansluitende stukken nieuw wegtracé zijn ingrepen in de bodem nodig. Door deze ingrepen kunnen aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Hieronder wordt per variant beoordeeld over welke lengte de variant door gebieden met een hoge archeologische verwachting loopt. Daarnaast wordt gekeken of bekende archeologische waarden worden geraakt.

#### Variant 1

De variant loopt over een afstand van circa 300 meter door gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde in gemeente Groningen (tussen Helperzoom en Duinkerkenstraat). De variant raakt geen bekende archeologische waarden.

#### Variant 2

De variant loopt over een afstand van circa 600 meter door gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde in gemeente Groningen (tussen Helperzoom en Duinkerkenstraat). Dit geldt voor beide subvarianten (door volkstuintencomplex Tuinwijk of door de weg Bloemersmaborg). De variant raakt geen bekende archeologische waarden.

#### Variant 3

De variant loopt over een afstand van circa 750 meter door gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde in gemeenten Groningen en Haren (tussen Helperzoom en Duinkerkenstraat). Op het grondgebied van de gemeente Haren loopt de variant ook over gronden met een lage verwachtingswaarde. De variant raakt geen bekende archeologische waarden.

#### Variant 4

De variant loopt over een afstand van circa 1000 meter door gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde in de gemeente Haren en Groningen (tussen A28 en Duinkerkenstraat). Op het grondgebied van de gemeente Haren loopt de variant ook over gronden met een lage verwachtingswaarde.

Daarnaast wordt archeologisch monument nummer 12629 (terrein van de middeleeuwse nederzetting Dilgt) doorsneden. Dit is een belangrijk negatief effect.

Voor de beoordeling is het naar verwachting niet onderscheidend of de variant op maaiveld of verdiept wordt aangelegd. Ook bij ligging van de weg op maaiveld zijn bodemingrepen nodig die archeologische waarden kunnen verstoren.

Archeologie	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Aantasting archeologische waarden	Beperkt effect (0/-)	Effect (-)	Effect (-)	Groot effect (--)

### 3.11 Stedenbouw

#### 3.11.1 Referentiesituatie

Qua stedenbouwkundige structuur valt het studiegebied uiteen in 3 deelgebieden:

1. Woonwijk Helpman/Coendersborg
2. Zone tussen Helperzoom en spoor, met volkstuincomplex Tuinwijk en Klein Martijn
3. Zone ten oosten van het spoor; Europapark/Helperpark en bedrijvigheid rondom het oude Winschoterdiep en de Duinkerkenstraat

#### Coendersborg

*(bron: bestemmingsplan Coendersborg)*

Coendersborg is ontworpen als stedenbouwkundige voortzetting van de wijk Helpman. De Verlengde Hereweg en de spoorlijn zijn structuurbepalende lijnen op het hoogste schaalniveau. Daarnaast vormt de Helperzoom een bepalende structuur, waarbij de ontsluitingsweg samenvalt met de groen- en waterstructuur. Deze belangrijkste structuren lopen in noord-zuidrichting en verbinden de wijk met de binnenstad en Haren. Op een lager schaalniveau wordt de structuur binnen de wijk bepaald door de Haydnlaan en de Troelstralaan in noord-zuidrichting en door de Helperbrink, Savornin Lohmanlaan en de Goeman Borgesiuslaan in oost-west richting. De structuur van Coendersborg sluit aan op de structuur van de omgeving. De oost-west lopende straten liggen in het verlengde van de straten in de aangrenzende wijk De Wijert. Naast deze kenmerkende infrastructuurlijnen, kenmerkt de hoofdstructuur van de wijk zich door een aantal groene enclaves die als buurtpark functioneren.

#### Tussen Helperzoom en spoor

*(bron: bestemmingsplan Coendersborg)*

Het gebied tussen Helperzoom en spoor bestaat van noord naar zuid uit het station met het nieuwe voorplein, volkstuincomplex Tuinwijk en woonwijk Klein Martijn met daarachter sportvelden. Klein Martijn vormt een autonome buurt in de groenrand langs het spoor, door de Helperzoom losgekoppeld van de rest van Coendersborg. Het noordelijk deel van de wijk kenmerkt zich door gebogen woonstraten met daarlangs gevarieerde woningtypes. Per straatwand zijn dezelfde woningen gebouwd, waardoor elke straat een sterk eigen karakter heeft. Het noordelijk deel van Klein Martijn vormt door de eenheid in schaalgrootte en het herkenbare straatverloop een samenhangende buurt. Langs de noordelijke rand bevinden zich individuele vrijstaande woningen die de begrenzing vormen naar het volkstuintuincomplex Tuinwijk. Op markante plekken, waar verschillende ruimtelijke structuren elkaar ontmoeten, staat gestapelde bebouwing tot zes bouwlagen hoog. Het volkstuintuincomplex en de sportvelden zijn onderdeel van de groene randzone van de wijk. Deze zone is waardevol als gebruikszone voor de wijk en heeft ook betekenis als bufferzone naar het spoor toe.

#### Ten oosten spoor

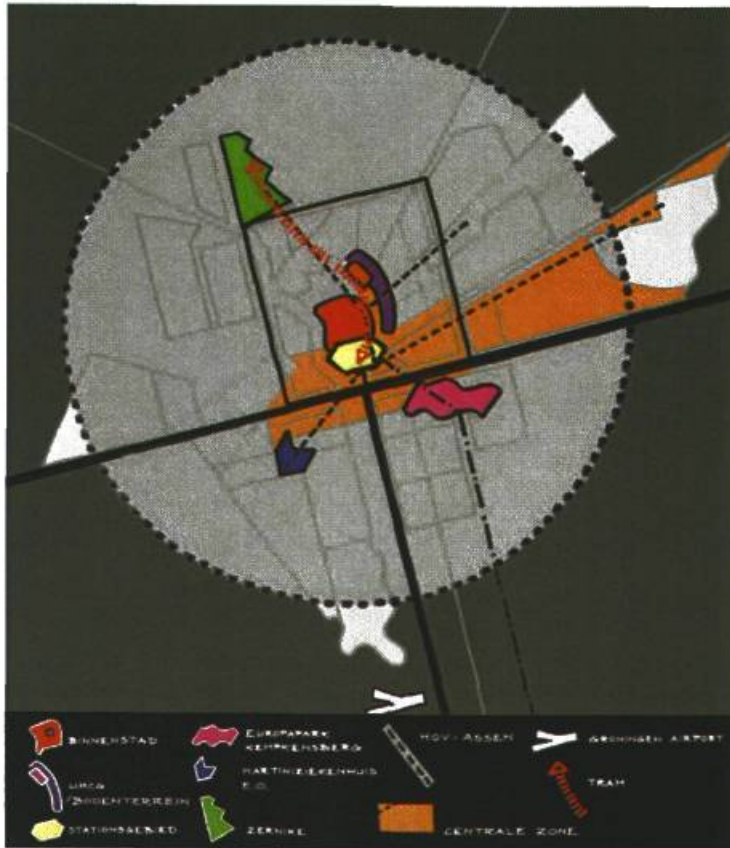
Het gebied ten oosten van het spoor bestaat uit het Europapark en de bedrijvigheid rondom het Oude Winschoterdiep en de Duinkerkenstraat.

*(bron: Stad op Scherp)*

In de Structuurvisie Groningen, Stad op Scherp, wordt het gebied Europapark/Kempkensberg aangeduid als één van de 6 dynamo's van de stad. Dit gebied wordt gezien als een nieuw, gemengd stadsdeel, waarbinnen topkantorenlocatie centraal staat. Daarnaast is er met De Linie een nieuwe woonwijk ontstaan en zijn er diverse onderwijsinstellingen gehuisvest. De multifunctionele Euroborg vormt een in het oog springend complex. Als belangrijke stedenbouwkundige opgave wordt de integratie en verbinding met de (binnen)stad benoemd.

Het nieuwe treinstation Europapark, met een royale fietstunnel en voorzijdes aan zowel Europapark als Helperzoom, vormt een belangrijke schakel in deze integratie.

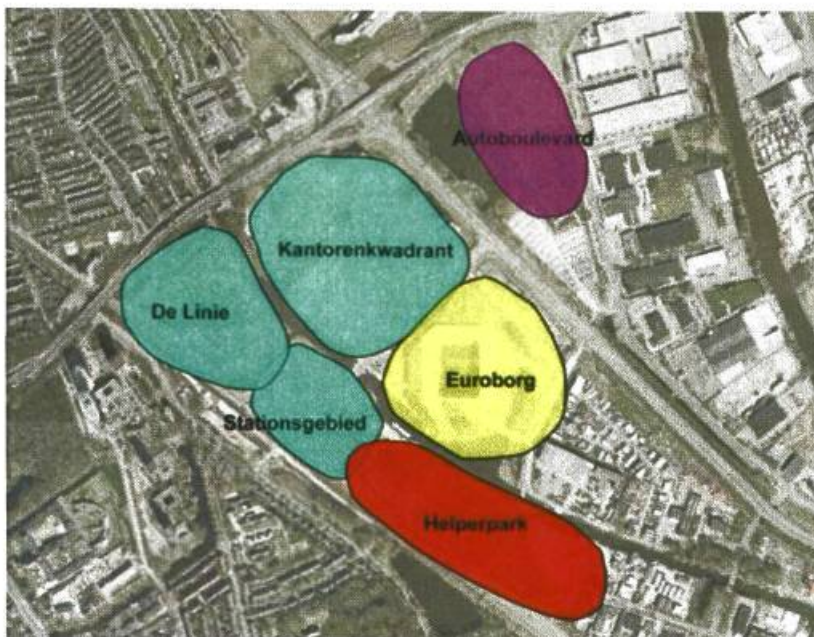




Figuur 3.11 Structuurvisie Stad op scherp: De essentie – focus op bestaande stad en 6 dynamo's

(bron: bestemmingsplan Europapark)

In het gebiedsconcept voor Europapark, wordt dit gebied beschreven als een nieuw, eigenzinnig, dynamisch park. Een stedelijke ontwikkeling met intensieve bebouwing en een stevig ambitieniveau, waarbinnen wordt gestreefd naar functiemenging. Binnen Europapark worden enkele deelgebieden onderscheiden, zie onderstaande afbeelding.



Figuur 3.12 Deelgebieden Europapark (bron: voorontwerp-bestemmingsplan Europapark 2013)

De beschouwde tunnelvarianten in deze MCA liggen voor een deel in het deelgebied Helperpark. Dit gebied wordt beschouwd als het flexibele eigenzinnige gedeelte van Europapark, waar verschillende woon-werkvormen mogelijk zijn. Het stedenbouwkundig concept gaat uit van een gevarieerd werkmilieu met een mix aan bedrijvigheid en dienstverlenende functies. Ook de onderwijsfunctie kan een plek krijgen. Groene inprickers bieden zicht op het Winschoterdiep en zorgen voor een verbinding met het water. Het is de bedoeling om dit water ook in de beleving te betrekken bij het park. De adressering van de gebouwen hier is de Duinkerkenstraat, maar 'ogen' worden gericht op het park. Het zuidelijk deel van dit gebied krijgt een nader uit te werken bestemming.

### 3.11.2 Beoordeling varianten

#### 3.11.2.1 Inpassing in bestaande en toekomstige stedenbouwkundige structuur

De nieuwe verbinding onder het spoor – die de huidige Esperantokruising vervangt – moet een belangrijke rol in de (toekomstige) stedenbouwkundige structuur in dit deel van de stad gaan vervullen. De verbinding heeft als belangrijk doel een rechtstreekse verbinding te maken tussen de woonwijken Helpman/Coendersborg en het gebied Europapark/Oosterpoort.

##### Variant 1

Het nieuwe wegtracé met tunnel ligt in het verlengde van de bestaande oost-west lopende stedenbouwkundige structuur langs de Helperbrink. Variant 1 sluit aan de oostzijde van het spoor rechtstreeks aan op het nieuwe station en het ontwikkelingsgebied Europapark. Er ontstaat een directe verbinding met de dynamische en multifunctionele omgeving rondom het station en de Euroborg.

##### Variant 2

Het nieuwe wegtracé met tunnel ligt in het verlengde van de bestaande oost-west lopende stedenbouwkundige structuur langs de Savornin Lohmanlaan. Aan de oostzijde van het spoor sluit de variant niet direct aan op het ontwikkelingsgebied Europapark, maar indirect via de Duinkerkenstraat (die over het industrieterrein Oude Winschoterdiep loopt).

##### Variant 3

Het nieuwe wegtracé met tunnel ligt in het verlengde van de bestaande oost-west lopende stedenbouwkundige structuur langs de Goeman Borgesiuslaan. Aan de oostzijde van het spoor sluit de variant niet aan op het ontwikkelingsgebied Europapark, maar op het zuidelijke deel van industrieterrein Oude Winschoterdiep. Een nieuwe verbinding volgens variant 3 loopt via het groene buitengebied en maakt daardoor geen vanzelfsprekend onderdeel uit van de stedelijke structuur.

##### Variant 4

Variant 4 ligt buiten het bestaande stedelijk gebied. Er is sprake van een compleet nieuwe verbinding, die niet aansluit op, of geïntegreerd is in, de bestaande stedenbouwkundige structuur. Er is eerder sprake van een soort rondweg. De doelstelling van 'lokale autoverbinding tussen stadsdelen ten westen en oosten van de spoorlijn' kan daarmee vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet worden bereikt.

Stedenbouw	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Inpassing huidige en toekomstige stedenbouwkundige structuur	Goede inpassing (+)	Redelijke inpassing (0/+)	Matige inpassing (0/-)	Slechte inpassing (-)



## 3.11.2.2 Consequenties bestaande bebouwing

Variant 1

Bij variant 1 is geen sprake van het slopen van bestaande bebouwing. De variant loopt geheel over onbebouwd terrein.

Variant 2

Deze variant kent twee subvarianten. Subvariant 2a gaat door het volkstuinencomplex Tuinwijk en subvariant 2b door de woonwijk Klein Martijn.

In het geval van subvariant 2a moeten ongeveer 25 recreatiewoningen op het volkstuinencomplex worden gesloopt.

De subvariant 2b loopt door de smalle woonstraat Bloemersmaborg, waar geen ruimte is om het wegprofiel voor de tunnel in te passen. Verbreding van deze woonstraat tot het gewenste profiel zal ten koste gaan van bestaande woningen, ofwel aan de noordzijde van de straat ofwel aan de zuidzijde. Aan de noordzijde zou dit leiden tot de sloop van 7 woningen, aan de zuidzijde tot de sloop van in ieder geval 4 (de eerste woningen van de rij) en mogelijk 8 (de eerste 2 woningen van de rij). Daarnaast zal in deze subvariant één van de twee appartementencomplexen gesloopt moeten worden.

In beide varianten (2a en 2b) is de sloop van bebouwing derhalve substantieel.

Variant 3

Deze variant, in het verlengde van de Goeman Borgesiuslaan, gaat in elk geval ten koste van 2 bestaande woningen. Bovendien is het de vraag of de daarnaast liggende woningen met bijbehorende tuinen wel gehandhaafd kunnen worden. Om genoeg ruimte te creëren voor de inpassing van de nieuwe weg in deze wijk, is het waarschijnlijk nodig minimaal 4 woningen te slopen.

Variant 4

Hoewel variant 4 grotendeels langs het bestaande stedelijk gebied gaat, doorsnijdt deze variant wel de bebouwing langs de Rijksstraatweg. Een goede aansluiting op de Verlengde Hereweg zal ten koste gaan van 2 woningen. Dit zijn geen rijksmonumenten, maar wel 2 karakteristieke en cultuurhistorisch waardevolle woningen. Op voorhand is er ten aanzien van de te slopen bebouwing geen onderscheid tussen een ligging op maaiveld (subvariant 4a) of verdiepte ligging (subvariant 4b).

Stedenbouw	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Consequenties bestaande bebouwing	Geen sloop bebouwing (0)	Substantiële sloop bebouwing (--)	Sloop bebouwing (-)	Sloop bebouwing (-)

### 3.12 Kosten

#### 3.12.1 Referentiesituatie

Dit is voor dit aspect niet van toepassing, in de referentiesituatie wordt geen Helperzoomtunnel aangelegd, dus worden hiervoor geen kosten gemaakt.

#### 3.12.2 Beoordeling varianten

##### Variant 1

De tunnel kan in deze variant naar verwachting nagenoeg geheel op gemeentegrond worden gerealiseerd. Er zijn dus minimale kosten voor grondverwerving. Ook hoeft geen bebouwing te worden gesloopt.

De lengte van het tracé is relatief kort. De investeringskosten zijn substantieel.

Dit is de minst kostbare variant, vanwege de minimale kosten voor verwerving en sloop.

##### Variant 2

Voor deze variant zal grond moeten worden verworven omdat de variant niet geheel over gemeentegrond gaat. Dit geldt zowel voor subvariant 2a (door het volkstuintencomplex) als voor subvariant 2b (door de Bloemersmaborg). Daarnaast zullen gebouwen (woningen) moeten worden aangekocht omdat de variant niet kan worden uitgevoerd zonder bebouwing te slopen (in variant 2a recreatiewoningen op het volkstuintencomplex, in variant 2b diverse woningen in Klein Martijn en naar alle waarschijnlijkheid een appartementencomplex).

De lengte van het tracé is iets langer dan variant 1. De investeringskosten zijn ongeveer vergelijkbaar met de investeringskosten van variant 1.

Deze variant is, vooral door de extra kosten voor verwerving van grond en vastgoed, aanmerkelijk duurder dan variant 1, maar goedkoper dan variant 3 en 4.

##### Variant 3

Voor deze variant zal grond moeten worden verworven omdat de variant niet geheel over gemeentegrond gaat. De hoeveelheid aan te kopen grond is groter dan bij variant 2, omdat het tracé langer is. Daarnaast geldt ook voor deze variant dat gebouwen (grondgebonden woningen) moeten worden aangekocht omdat de variant niet kan worden uitgevoerd zonder bebouwing te slopen.

Anders dan bij variant 1 en 2, zijn in variant 3 twee spoortunnels nodig. Dit leidt tot extra investeringskosten. Ook moet een bestaande stortplaats worden gesaneerd. De investeringskosten zijn naar schatting ongeveer 1,5 keer zo hoog als bij variant 1 en 2.

Deze variant is zowel qua investeringskosten als qua verwervingskosten duurder dan variant 1 en 2 en goedkoper dan variant 4.

##### Variant 4

Voor deze variant zal een grote hoeveelheid grond moeten worden verworven. De hoeveelheid aan te kopen grond is nog veel groter dan bij variant 3, omdat het tracé veel langer is. Daarnaast geldt ook voor deze variant dat gebouwen (grondgebonden woningen) moeten worden aangekocht omdat de variant niet kan worden uitgevoerd zonder bebouwing te amoveren. Net als bij variant 3 zijn twee spoortunnels nodig, wat leidt tot extra investeringskosten. Tot slot moeten aansluitingen op de A28 en de Hereweg worden gerealiseerd. Dit brengt ook hoge kosten met zich mee.

De investeringskosten zijn volgens een globale inschatting ongeveer 3 tot 5 keer zo hoog als bij de varianten 1 en 2. Deze variant is zowel qua investeringskosten als qua verwervingskosten de duurste variant.

Kosten	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
Investeringskosten	Substantieel	Ongeveer gelijk aan variant 1	1,5 x variant 1 en 2	3 - 5 x variant 1 en 2
Kosten verwerving grond en gebouwen	Vrijwel nihil	Groot tot zeer groot	Groot	Zeer groot



## 4 Vergelijking varianten

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen uit het hoofdstuk 3 samengevat weergegeven.

Cluster	Criterium	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4
<b>A. Verkeersge- relateerde as- pecten</b>	<b>Verkeer</b>				
	Verkeersstructuur autoverkeer	+	0/+	0/-	0/-
	Verkeersstructuur fietsverkeer	+	0	0	0
	Verkeersstructuur openbaar vervoer	+	0/+	-	--
	Verkeersstructuur hulpverleningsdiensten	+	0/+	0	-
	Verkeersafwikkeling	+	+	+	++
	Verkeersveiligheid	--	-	0/-	0/-
	Effect en betekenis in de bouwfase	0	0	0	+
	<b>Geluid</b>				
	Verandering geluidbelasting door wegverkeer	0/-	0/-	0/-	0
	<b>Luchtkwaliteit</b>				
	Verandering luchtkwaliteit door wegverkeer	0/-	0/-	0/-	0
	Overschrijding wettelijke grenswaarden	0	0	0	0
	<b>Externe veiligheid</b>				
Verandering risico's door wegverkeer	0	0	0	0	
<b>B. Groen en blauw milieu</b>	<b>Bodem</b>				
	Bodemkwaliteit	0	0	0/+	0
	<b>Water</b>				
	Grond- en oppervlaktewater	0	0	0	0
	<b>Natuur</b>				
	Beschermde gebieden en soorten	0/-	2a: - 2b: 0/-	0/-	--
	<b>Landschap en cultuurhistorie</b>				
	Landschappelijke waarden	0	0	0/-	--
	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	-
	<b>Archeologie</b>				
	Archeologische waarden	0/-	-	-	--
<b>C. Steden- bouw</b>					
	Inpassing huidige en toekomstige stedenbouwkundige structuur	+	0/+	0/-	-
	Consequenties bestaande bebouwing	0	--	-	-
<b>D. Kosten</b>					
	Investeringskosten	Substantieel	Ongeveer gelijk aan variant 1	1,5 x variant 1 en 2	3 – 5 x variant 1 en 2
	Kosten verwerving grond en gebouwen	Vrijwel nihil	Groot tot zeer groot	Groot	Zeer groot

## 4.1 Conclusies

In deze paragraaf worden op basis van de uitgevoerde MCA enkele algemene conclusies geformuleerd. Er wordt in dit rapport geen variant aangewezen als voorkeursvariant. De keuze voor een voorkeursvariant is voorbehouden aan de bestuurlijke partijen die bij het project ARZ betrokken zijn.

### 4.1.1 Verkeersgerelateerde aspecten

#### Verkeer

De varianten 1, 2 en 3 vormen alle drie een verbinding in het bestaande stedelijk gebied, en hebben elk een betekenis als lokale autoverbinding tussen Helpman/Coendersborg en Europapark/Oosterpoort. Bij een meer noordelijke ligging (zoals in variant 1) wordt de huidige functie van de Esperantokruising beter overgenomen, dan bij een meer zuidelijke ligging (zoals in variant 2 en 3). Variant 4 heeft een heel andere functie dan de varianten 1, 2 en 3. Variant 4 funktioneert als rondweg buiten bestaand stedelijk gebied.

Wat betreft het fietsverkeer leidt variant 1 tot een extra schakel met toegevoegde waarde voor het stedelijke fietsnetwerk. Variant 2 voegt geen schakel toe. Variant 3 en 4 voegen wel een schakel toe, maar op een locatie met weinig toegevoegde waarde.

Variant 1 vormt een goed alternatief voor de inpassing van het openbaar vervoer. In varianten 2 en 3 worden de routes langer en minder logisch. Variant 4 biedt geen alternatief voor de huidige buslijnen.

Variant 1 en 2 zijn respectievelijk goed en redelijk inpasbaar in het netwerk dat wordt gebruikt door de hulpverleningsdiensten. Variant 3 en 4 zijn nauwelijks of niet inpasbaar in deze netwerken.

In de varianten 1, 2 en 3 worden volgens de in dit rapport gehanteerde verkeersmodelberekeningen een aantal straten in Helpman/Coendersborg drukker. Bij deze modelberekeningen is uitgegaan van de huidige straatinrichting en de huidige rijrichtingen in de wijk. Vooral voor wegen waar veel publiekstrekkende functies liggen en waar veel oversteekbewegingen plaatsvinden door voetgangers en fietsers is verkeersveiligheid een belangrijk aandachtspunt. In variant 1 worden wegen drukker waarlangs diverse publiekstrekkende functies (zoals scholen) liggen. Dit is bij variant 2 en 3 in mindere mate het geval. Om die reden is variant 1 ongunstiger vanuit oogpunt van verkeersveiligheid. In variant 4 wordt een nieuwe rondwegen buiten het bestaande stedelijk gebied aangelegd, dit is voor het aspect verkeersveiligheid relatief gunstig.

De varianten 1 t/m 3 krijgen geen rol als omleidingsroute tijdens de bouwfase en scoren daarmee neutraal. Variant 4 biedt – onder de voorwaarde dat deze verbinding voor de aanleg van de ringweg wordt aangelegd – een extra omleidingsroute tijdens de bouwfase en scoort daarmee positief.

#### Geluid en lucht

Door de lokale oost-west verbinding buiten het stedelijk gebied te realiseren (in variant 4) treden in het bestaande stedelijke gebied minder effecten op door geluidbelasting en luchtkwaliteit. De verschillen tussen de varianten 1, 2 en 3 zijn op het niveau van geheel Groningen Zuid beperkt. Voor deze 3 varianten geldt dat de wegen in de nabijheid van de tunnel drukker worden, en op die wegen treden dan ook geluid- en luchteffecten op.

#### Externe veiligheid

Voor het aspect externe veiligheid zijn de varianten niet onderscheidend. Vervoer van gevaarlijke stoffen zal over deze nieuwe wegen niet plaatsvinden.



#### 4.1.2 Groen en blauw milieu

##### Bodem en water

Op deze aspecten hebben de 4 varianten vergelijkbare effecten. Voor bodem is variant 3 iets gunstiger dan de andere varianten doordat de variant leidt tot het saneren van een voormalige stortplaats. Voor water zijn de 4 varianten niet onderscheidend. Voor alle varianten geldt dat water de aandacht moet krijgen bij de planuitwerking.

##### Natuur

Natuurwaarden komen bij alle 4 de varianten voor. Bij de varianten 1 en 2, die overwegend in stedelijk gebied liggen, is sprake van doorsnijding van gebieden die behoren tot de Stedelijke Ecologische Structuur (SES). Varianten 3 en 4 liggen overwegend in het open buitengebied, waar andersoortige natuurwaarden (zoals bijv. weidevogels) voorkomen. Variant 4 ligt over aanmerkelijk grotere lengte in het buitengebied dan variant 3. De varianten 1 t/m 3 zijn niet sterk onderscheidend op het aspect natuur, variant 4 scoort aanmerkelijk ongunstiger dan variant 1 t/m 3.

##### Landschap en cultuurhistorie

Variant 4 scoort in vergelijking met de varianten 1, 2 en 3 aanmerkelijk ongunstiger op de criteria landschappelijke waarden, bovengrondse cultuurhistorische waarden en archeologische waarden.

#### 4.1.3 Stedenbouwkundige aspecten

##### Stedenbouwkundige structuur stad Groningen

Het stedenbouwkundige beleid van de gemeente Groningen is gericht op het ontwikkelen van het Europapark met een mix aan publieksintensieve functies (sport, kantoren, onderwijs, wonen). Daarnaast is het beleid gericht op een compacte stad met korte afstanden.

Variant 1 maakt een directe verbinding voor auto, bus en fiets tussen het woongebied Helpman/Coendersborg en het Europaparkgebied. Ook biedt deze variant een goede verbinding tussen Helpman/Coendersborg en de Oosterpoort.

In variant 2 ligt deze verbinding buiten het Europaparkgebied en is de verbinding met de Oosterpoort ook langer. Dit geldt nog veel sterker voor variant 3. Variant 3 maakt geen stedenbouwkundige verbinding tussen Helpman/Coendersborg en Europapark/Oosterpoort. Deze variant is meer een rondweg.

##### Bestaande bebouwing

Variant 1 leidt niet tot sloop van bestaande bebouwing. Variant 2 leidt tot sloop van een substantieel aantal woningen, ofwel op het volkstuintencomplex (recreatiewoningen) ofwel in de straat Bloemersmaborg. Variant 3 en 4 leiden tot sloop van enkele woningen.

#### 4.1.4 Kosten

Variant 1 is het minst duur, omdat de variant grotendeels op overheidsgrond ligt en relatief kort is. Variant 2 is aanmerkelijk duurder omdat grond en gebouwen van derden moeten worden verworven. Variant 3 is nog weer duurder omdat naast de verwervingskosten ook een 2<sup>e</sup> spoor-tunnel moet worden gebouwd. Variant 4 is zeer kostbaar (hoge verwervingskosten, 2 spoortunnels, grote lengte en voorzieningen bij A28 en Hereweg).

## 5 Aanvullende beoordeling verkeersmaatregelen Helpman/Coendersborg

### 5.1 Aanleiding

Op basis van de bevindingen zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van dit rapport, heeft de gemeente Groningen parallel aan dit onderzoek een voorstel voor verkeersmaatregelen in de wijk Helpman/Coendersborg uitgewerkt. Deze maatregelen worden beschreven in het document "Voorstel voor verkeersmaatregelen in Helpman/Coendersborg" van februari 2013. Dit document is opgenomen in de bijlage bij dit rapport.

In dit hoofdstuk worden de criteria die in hoofdstuk 3 zijn gehanteerd nogmaals getoetst, maar dan op basis van de verkeerssituatie die ontstaat als de verkeersmaatregelen zijn getroffen. Deze beoordeling in dit hoofdstuk 5 is niet gebaseerd op verkeersmodelberekeningen en daarom kwalitatief van aard (expert judgement).

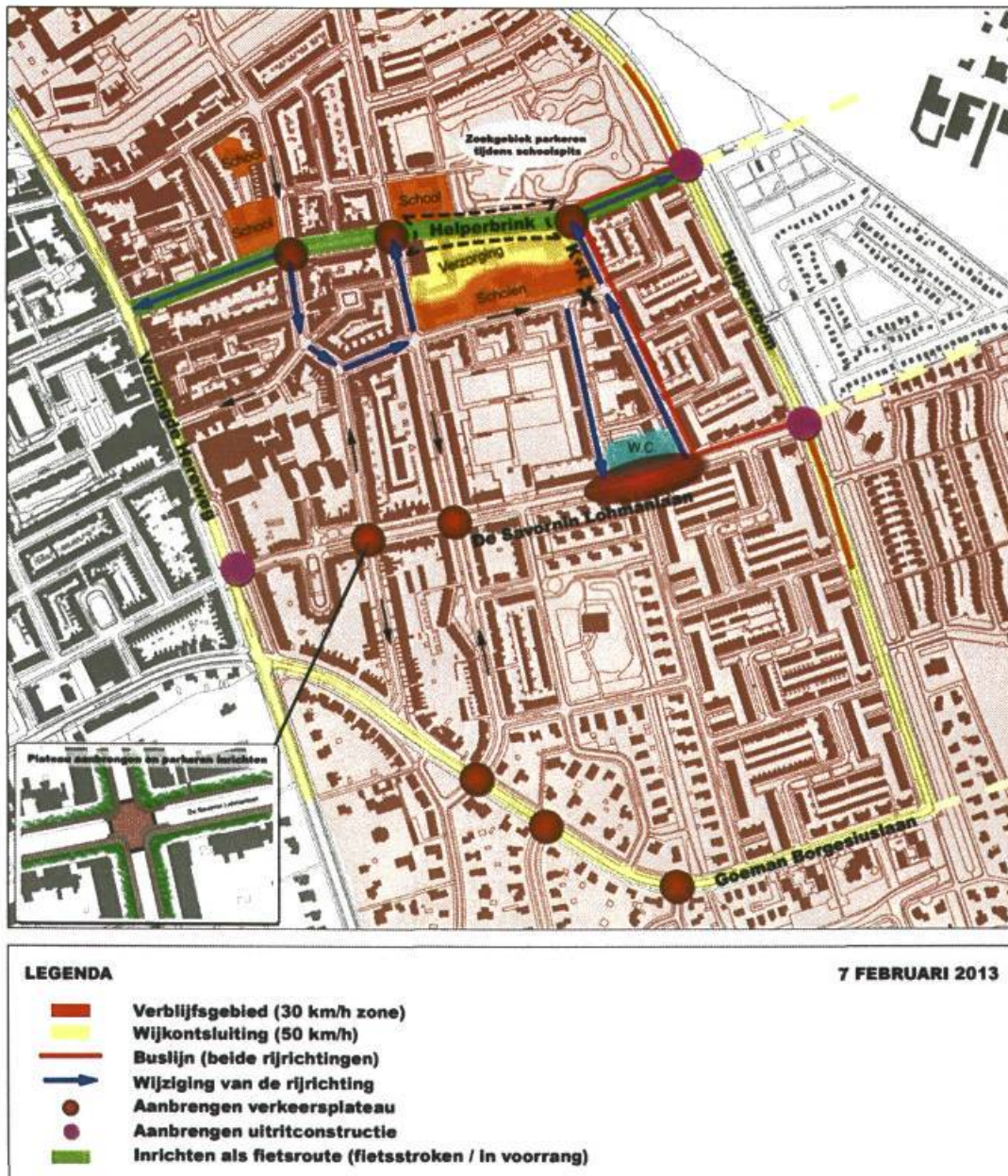
#### Samenvatting maatregelen

De voorgestelde verkeersmaatregelen zijn in onderstaande tabel kort samengevat en in onderstaande afbeelding gevisualiseerd (voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar het document in de bijlage).

Maatregelen in wijk Helpman/Coendersborg	
Straat	Maatregel
Helperbrink	Gehele straat toevoegen aan 30 km/uur-zone: - uitritconstructies bij Helperzoom en Hereweg - verhoogde kruisingen bij Coendersweg, Haydnlaan, Beethovenlaan Circulatiemaatregelen: - instellen eenrichtingsverkeer (vanaf Coendersweg richting Hereweg, vanaf Beethovenlaan richting Helperzoom)
Savornin Lohmanlaan	Gehele straat toevoegen aan 30 km/uur-zone: - uitritconstructie bij Helperzoom en Hereweg - verhoogde kruisingen Van Houtenlaan, Troelstralaan, Chopinlaan, Thorbeckelaan, Beethovenlaan
Goeman Borgeuslaan	Wijkontsluiting: blijft 50 km/uur: - verbeteren overstekbaarheid op kruisingen Troelstralaan, Hondsrugweg, Esserlaan
Helperzoom	Wijkontsluiting: blijft 50 km/uur Uitritconstructie bij Helperbrink en Savornin Lohmanlaan
Hereweg	Blijft 50 km/uur Uitritconstructie bij Helperbrink en Savornin Lohmanlaan



## MAATREGELENKAART HELPMAN



Figuur 5.1: Kaart verkeersmaatregelen



## 5.2 Effectbeschrijving

Door het treffen van deze aanvullende gemeentelijke maatregelen zullen de verkeersstromen in de wijk Helpman/Coendersborg per variant anders uitpakken dan de modelberekeningen laten zien. In samenhang daarmee zullen ook de geconstateerde effecten op leefbaarheid (lucht, geluid, etc.) en verkeersveiligheid worden beperkt of mogelijk worden voorkomen. Onderstaande effectbeschrijving beperkt zich tot de tunnelvarianten 1, 2 en 3, omdat de aanvullende verkeersmaatregelen vooral bij deze drie varianten effecten hebben.

### 5.2.1 Verkeersgerelateerde aspecten

#### **Gevolgen voor verkeersintensiteiten**

De gevolgen van de aanvullende maatregelen in de wijk Helpman/Coendersborg op de verkeersintensiteiten zijn bepaald aan de hand van expert-judgement.

#### *Gebruik Helperzoomtunnel*

Verwacht wordt dat het gebruik van de Helperzoomtunnel in variant 1 en 2 zal afnemen, omdat de tunnel ten opzichte van de situatie in hoofdstuk 3 minder aantrekkelijk wordt voor herkomst en bestemmingsverkeer van buiten de wijk Helpman/Coendersborg. De route tussen de tunnel en het gebied ten oosten van de (Verlengde) Hereweg wordt namelijk minder direct, waardoor alternatieve routes (bijvoorbeeld via de N7) in beeld komen. Hierdoor wordt verwacht dat het gebruik van de tunnel in zowel variant 1 als variant 2 tussen de 7.500 tot 9.000 motorvoertuigen per gemiddelde werkdag (in 2030) uitkomt. Het gebruik van de tunnel in variant 3 zal naar schatting ongeveer 6.000 motorvoertuigen per etmaal blijven.

#### *Direct aansluitende wegen in Helpman/Coendersborg*

Door de aanvullende maatregelen neemt het verkeersgebruik op de wegen in het verlengde van de tunnel van variant 1 en 2 niet meer 'automatisch' toe. Het verkeer dat uit de tunnel komt en vice versa zal zich meer verdelen over de Helperzoom. Ondanks dit effect wordt verwacht dat de verkeersdruk op de Helperzoom ten opzichte van de referentiesituatie niet of nauwelijks zal toenemen. Op het noordelijke deel (ten noorden van de Helperbrink) zal de verwachte afname van de intensiteit op de Helperzoom groot blijven. Wel is de verwachting dat de intensiteiten op dit noordelijke deel van de Helperzoom met het maatregelenpakket hoger zullen zijn dan eerder met het verkeersmodel (zonder de maatregelen) voor variant 1, 2 en 3 is berekend.

Op de Helperbrink wordt verwacht dat de verkeersbelasting onafhankelijk van variant 1, 2 of 3 beperkt blijft tot het gebruik in de referentiesituatie of lager. De voorgestelde inrichtings- en circulatiemaatregelen zorgen ervoor dat dit gebruik wordt afgedwongen.

Op de Savornin Lohmanlaan zal het autogebruik toenemen, met name op het oostelijke deel. Uitgangspunt is dat de voorgestelde inrichtingsmaatregelen er voor zorgen dat deze straat voornamelijk gebruikt wordt door bestemmingsverkeer van de wijk Helpman/Coendersborg, inclusief het verkeer van of naar de buurt rond de Helperbrink (ten gevolge van de hier getroffen circulatiemaatregelen). Per saldo blijven naar schatting 2.500 tot 4.000 motorvoertuigen gebruik maken van de Savornin Lohmanlaan.

De Goeman Borgesiuslaan behoudt een functie als verbindende schakel met de Helperzoom. In alle varianten zal de verkeersintensiteit naar verwachting rond de 3.000 tot 4.500 motorvoertuigen per werkdag bedragen.

#### **Effecten verkeersstructuur**

De genoemde aanvullende maatregelen in de wijk Helpman/Coendersborg hebben vooral gevolgen voor de wijk zelf, maar hebben nauwelijks gevolgen voor het (bovenliggende) netwerk van het autoverkeer, het fietsverkeer, het openbaar vervoer en de hulpverleningsdiensten bij de beoordeling van de tunnelvarianten.

Het gebruik van de Helperzoomtunnel voor het herkomst- en bestemmingsverkeer van buiten de wijk zal afnemen. De bedoelde vervangende schakel van de tunnel tussen Help-



man/Coendersborg en Europapark/Oosterpoort blijft daarmee per variant in dezelfde mate in stand, zoals in hoofdstuk 3 van dit rapport is beschreven.

De betekenis van de tunnelvarianten voor de (bovenliggende) verkeersstructuur verandert derhalve niet, zodat de eerder in hoofdstuk 3 van dit rapport aangegeven scores (voor auto, fiets, OV en hulpverleningsdiensten) in het MCA ongewijzigd blijven.

#### **Effecten verkeersafwikkeling**

De gevolgen van de aanvullende maatregelen in Helpman/Coendersborg op de verkeersafwikkeling zijn relatief beperkt. Een aandachtspunt is de verkeersafwikkeling op de kruising van de Savornin Lohmanlaan met de Verlengde Hereweg omdat het verkeer daar naar verwachting zal toenemen.

Op de Helperzoom neemt de kruisende verkeersbelasting van de tunnelverbinding in variant 1 en 2 af. Hierdoor wordt het conflict met de hoge fietsintensiteit op de Helperzoom eenvoudiger oplosbaar.

De effectverschillen zijn per saldo klein en hebben geen merkbare invloed op de scores voor de verkeersafwikkeling. De scores uit hoofdstuk 3 blijven ongewijzigd.

#### **Effecten verkeersveiligheid**

Zoals beoogd biedt het aanvullend maatregelpakket een compensatie van de nadelige effecten van variant 1, 2 en 3 op de verkeersveiligheid in de wijk Helpman/Coendersborg. Ook ten opzichte van de referentiesituatie zal op een aantal wegen een verbetering optreden.

Vooraf op en langs de Helperbrink zal de verkeersveiligheid in alle drie varianten verbeteren. De straat wordt onderdeel van het 30 km-gebied (incl. de bijbehorende inrichting) en er worden aanvullende circulatiemaatregelen getroffen die er voor zorgen dat de verkeersdruk niet zal toenemen. Mede door de aanwezigheid van kwetsbare voorzieningen (scholen en ouderencentrum) wordt op de Helperbrink een relatief grote verkeersveiligheidswinst behaald, ook ten opzichte van de referentiesituatie.

Op de Savornin Lohmanlaan wordt verwacht dat de verkeersdruk in alle drie varianten ten opzichte van de referentiesituatie zal toenemen. De bestemmingen in Helpman/Coendersborg zullen bereikbaar moeten blijven, inclusief het aanwezige winkelcentrum. Om de veiligheid zoveel mogelijk te waarborgen, wordt deze straat opgenomen binnen het 30 km-gebied (inclusief de bijbehorende inrichtingsmaatregelen). Dit zorgt ervoor dat de onderlinge snelheidsverschillen tussen de verkeersdeelnemers klein blijven. Aangezien de snelheid van het autoverkeer in dergelijke straten een grote invloed heeft op de veiligheid (zowel subjectief als objectief), worden ondanks de intensiteittoenames de veiligheidseffecten als neutraal beoordeeld.

De Goeman Borgesiuslaan is opgenomen in de ontsluitingsstructuur van de wijk en blijft derhalve een 50 km/u weg. Gelet op de uitgangspunten van het aanvullende maatregelpakket zal de verkeersbelasting in alle varianten op deze straat ongeveer gelijk zijn. Ten opzichte van de referentiesituatie betekent dit een toename van 2.000 tot 3.000 motorvoertuigen per etmaal. De Goeman Borgesiuslaan is met betrekking tot het aspect veiligheid minder kwetsbaar dan de Helperbrink en de Savornin Lohmanlaan. Langs de route liggen geen kwetsbare voorzieningen, het ruimtelijke profiel is royaler en er wordt relatief weinig op de rijbaan geparkeerd. Om de nadelige effecten voor de oversteekbaarheid van fietsers en voetgangers te beperken voorziet het voorstel van de gemeente in het aanbrengen van kruispuntplateaus op een drietal locaties.

Door deze aanvullende maatregelen wordt de oversteekbaarheid vergroot en de snelheid van het verkeer op een aantal belangrijke punten verlaagd. Hierdoor wordt de verkeersveiligheid in deze straat ondanks de toename van het verkeer voldoende gewaarborgd.

Op de Helperzoom (blijft ook 50 km/u weg) is de combinatie met de noord-zuid fietsroute langs de Helperzoom een aandachtspunt vanuit oogpunt van verkeersveiligheid.



Aangezien het maatregelenpakket voor alle drie de varianten hetzelfde is, zijn ook de resterende aandachtspunten vanuit verkeersveiligheid (Goeman Borgesiuslaan, Helperzoom) voor alle drie de varianten hetzelfde. De score voor alle varianten is met maatregelenpakket derhalve 0/-. Voor variant 1 en 2 betekent dit een verbetering, voor variant 3 blijft de score gelijk.

	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Verkeersveiligheid	(0/-)	(0/-)	(0/-)

#### Effect en betekenis bouwfase

Varianten 1, 2 en 3 zijn alledrie niet aangewezen als omleidingsroute voor de bouwfase van de ARZ. Om die reden zijn deze varianten in hoofdstuk 3 beoordeeld met een 0. Het maatregelenpakket brengt geen verandering in de status van de routes (blijft: geen omleidingsroute), zodat ook de score niet verandert.

#### Geluid

Voor de varianten 1, 2 en 3 zijn in het voorgaande voor de meest relevante straten inschattingen gemaakt voor de verkeersintensiteiten. Op basis hiervan worden door middel van expert judgement inschattingen gemaakt voor de effecten door geluid.

De Helperzoom krijg een belangrijke verdelende functie, maar heeft deze nu ook al. In het zuidelijke deel van de Helperzoom zal een toename van geluidbelasting optreden. Op de Goeman Borgesiuslaan kunnen volgens de schatting rond de 3000 tot 4500 motorvoertuigen per etmaal aanwezig zijn (zowel variant 1, 2 als 3). Als gevolg hiervan zal langs deze straat de geluidbelasting toenemen.

Voor een groot aantal andere wegen ten oosten van de Hereweg geldt dat de snelheid wordt verlaagd tot 30 km/u waardoor de geluidproductie van langsrijdende auto's wordt beperkt. Niettemin blijft er geluidproductie plaatsvinden. In de Helperbrink zal de intensiteit naar verwachting niet of nauwelijks toenemen (geldt zowel voor variant 1, 2 als 3), zodat de geluidbelasting naar verwachting ook niet toeneemt. Op de Savornin Lohmanlaan worden de intensiteiten ingeschat op 2.500 tot 4.000 motorvoertuigen (voor zowel variant 1, 2 als 3). Dit kan, ook met een 30 km/u regime, nog wel tot toenames van geluidbelasting leiden. Ook kan in andere straten de geluidbelasting toenemen.

Concluderend zal op de wegen die drukker worden de geluidbelasting toenemen. Voor zowel variant 1, 2 als 3 geldt dat de geluidseffecten op andere locaties optreden, maar ongeveer vergelijkbaar zijn met de effecten zonder verkeersmaatregelen. De scores uit hoofdstuk 3 blijven daarom ongewijzigd.

#### Luchtkwaliteit

Voor de varianten 1, 2 en 3 zijn in het voorgaande voor de meest relevante straten inschattingen gemaakt voor de verkeersintensiteiten. Op basis hiervan worden door middel van expert judgement inschattingen gemaakt voor luchtkwaliteit.

Het gebruik van de tunnel neemt, door het maatregelenpakket, naar schatting iets af, waardoor de verkeerstoenames van en naar de tunnel naar verwachting iets beperkter zullen zijn dan in de situatie zonder maatregelen. Dit verkeer zal echter elders zijn weg zoeken – onder andere via de N7 - en aldaar luchtkwaliteitseffecten met zich meebrengen.

Ook met de maatregelen zijn er in alle 3 de varianten meerdere wegen, zoals de Helperzoom, de Goeman Borgesiuslaan en de Savornin Lohmanlaan, waar het drukker wordt. Deze toenames van verkeer leiden tot luchtkwaliteitseffecten.

Concluderend zal op de wegen die drukker worden de luchtkwaliteit verslechteren. Voor zowel variant 1, 2 als 3 geldt dat de effecten op andere locaties optreden, maar in orde grootte wel vergelijkbaar zijn met de effecten zonder de verkeersmaatregelen. De scores uit hoofdstuk 3 blijven daarom ongewijzigd.



In een situatie met maatregelen zal er, evenals in de situatie zonder maatregelen, worden voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub>.

### **Externe veiligheid**

De verkeersmaatregelen leiden niet tot een andere beoordeling voor externe veiligheid. Er vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats door de tunnel, dus er is geen verandering van het risico als gevolg van de aanleg van de tunnel.

#### *5.2.2 Groen en blauw milieu*

In dit cluster zijn criteria beoordeeld voor bodem, water, natuur, landschap en cultuurhistorie, en archeologie. Alleen voor natuur is er enige relatie met het maatregelenpakket via geluid (geluid-belasting park Groenestein in variant 1, noodzaak gevelwerende voorzieningen in alle varianten). De mogelijke wijzigingen in de geluidssituatie door het maatregelenpakket leiden echter niet tot andere beoordelingen op het criterium natuur. Het maatregelenpakket heeft geen invloed op de beoordeling voor bodem, water, natuur, landschap en cultuurhistorie, en archeologie.

#### *5.2.3 Stedenbouwkundige aspecten*

In dit cluster zijn criteria beoordeeld voor de stedenbouwkundige structuur en de bestaande bebouwing. Het maatregelenpakket heeft geen invloed op de beoordeling voor deze criteria.

#### *5.2.4 Kosten*

De verkeersmaatregelen zelf kosten geld, maar leiden niet tot wezenlijk andere kosten voor variant 1, 2 en 3. Deze kostenverhoging heeft geen invloed op de onderlinge verschillen tussen 1, 2 en 3 en ook niet op het verschil tussen de varianten 1, 2 en 3 enerzijds en variant 4 anderzijds.

### **5.3 Overzichtstabel**

In de onderstaande is de overzichtstabel uit hoofdstuk 4 nogmaals opgenomen. In deze tabel zijn alle scores voor de situatie met maatregelenpakket weergegeven. Ten opzichte van de tabel in hoofdstuk 4 zijn alleen de beoordelingen voor verkeersveiligheid veranderd (het maatregelenpakket is ook primair gericht op verkeersveiligheid).

Met uitzondering van de passage over verkeersveiligheid zijn de conclusies uit hoofdstuk 4 ook van toepassing op de situatie met uitvoering van het maatregelenpakket.

Cluster	Criterium	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4
<b>A. Verkeersgerelateerde aspecten</b>					
	<b>Verkeer</b>				
	Verkeersstructuur autoverkeer	+	0/+	0/-	0/-
	Verkeersstructuur fietsverkeer	+	0	0	0
	Verkeersstructuur openbaar vervoer	+	0/+	-	--
	Verkeersstructuur hulpverleningsdiensten	+	0/+	0	-
	Verkeersafwikkeling	+	+	+	++
	Verkeersveiligheid	0/-	0/-	0/-	0/-
	Effect en betekenis in de bouwfase	0	0	0	+
	<b>Geluid</b>				
	Verandering geluidbelasting door wegverkeer	0/-	0/-	0/-	0
	<b>Luchtkwaliteit</b>				
	Verandering luchtkwaliteit door wegverkeer	0/-	0/-	0/-	0
	Overschrijding wettelijke grenswaarden	0	0	0	0
	<b>Externe veiligheid</b>				
	Verandering risico's door wegverkeer	0	0	0	0
<b>B. Groen en blauw milieu</b>					
	<b>Bodem</b>				
	Bodemkwaliteit	0	0	0/+	0
	<b>Water</b>				
	Grond- en oppervlaktewater	0	0	0	0
	<b>Natuur</b>				
	Beschermde gebieden en soorten	0/-	2a: - 2b: 0/-	0/-	--
	<b>Landschap en cultuurhistorie</b>				
	Landschappelijke waarden	0	0	0/-	--
	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	-
	<b>Archeologie</b>				
	Archeologische waarden	0/-	-	-	--
<b>C. Stedenbouw</b>					
	Inpassing huidige en toekomstige stedenbouwkundige structuur	+	0/+	0/-	-
	Consequenties bestaande bebouwing	0	--	-	-
<b>D. Kosten</b>					
	Investeringskosten	Substantieel	Ongeveer Gelijk aan variant 1	1,5 x variant 1 en 2	3 – 5 x variant 1 en 2
	Kosten verwerving grond en gebouwen	Vrijwel nihil	Groot tot zeer groot	Groot	Zeer groot



## **Bijlage 1**

### Voorstel verkeersmaatregelen

## Voorstel voor verkeersmaatregelen in Helpman / Coendersborg

Datum	februari 2013
Van	Gemeente Groningen

### Aanleiding

Grontmij heeft, in de vorm van een Multi Criteria Analyse (MCA) een onderzoek gedaan naar een vervangende locatie voor de Esperantokruising. Deze kruising wordt opgeheven. De Esperantokruising is nu een lokale autoverbinding tussen de stadsdelen ten westen en oosten van de spoorlijn Groningen-Assen. De vervangende spoorkruising moet (net als de huidige Esperantokruising) de stadsdelen ten westen en oosten van de spoorlijn, met name Helpman/Coendersborg en Europapark/Oosterpoort, met elkaar verbinden voor lokaal verkeer.

Voor de alternatieve spoorkruising zijn vier varianten onderzocht:

- Variant 1: in het verlengde van de Helperbrink;
- Variant 2: in het verlengde van de Savornin Lohmanlaan;
- Variant 3: in het verlengde van de Goeman Borgesiuslaan
- Variant 4: ten zuiden van de Vestdijklaan/Esserweg

Variant 4 is ingebracht door het wijkcomité Helpman.

Op onderstaande afbeelding zijn de vier varianten in beeld gebracht



### De gevolgen van de tunnelvarianten voor Helpman en Coendersborg.

De aanleg van een vervangende spoorkruising leidt tot verandering van verkeersstromen in de wijk. Grontmij is bij het in beeld brengen van de verkeersintensiteiten uitgegaan van de huidige rijrichtingen en de huidige straatinrichting in de wijk Helpman/Coendersborg. Dat heeft tot gevolg dat bij ongewijzigd beleid op een aantal kwetsbare punten (bijvoorbeeld daar waar veel scholen zijn gevestigd) extra verkeer door de wijk zal gaan.



Wij vinden dit een onwenselijke situatie.

Op dit punt kan de gemeente maatregelen treffen – bijvoorbeeld wijzigen van rijrichtingen, herinrichten van straten – en daarmee kunnen negatieve effecten van verkeerstromen, zoals hoge verkeersintensiteiten, verkeersveiligheid, geluid etc. in de wijk worden weggenomen.

Wij hebben daarom parallel aan het Grontmijonderzoek een voorstel uitgewerkt voor een samenhangend pakket van maatregelen, dat bijdraagt aan de leefbaarheid en de verkeersveiligheid in de wijk en tegelijkertijd de bestemmingen in de wijk bereikbaar houden.

Dit pakket van maatregelen kan onafhankelijk van de keuze voor de locatie van de tunnel worden uitgevoerd. Het bevat suggesties voor maatregelen, die in overleg met belanghebbenden verder moeten worden uitgewerkt.

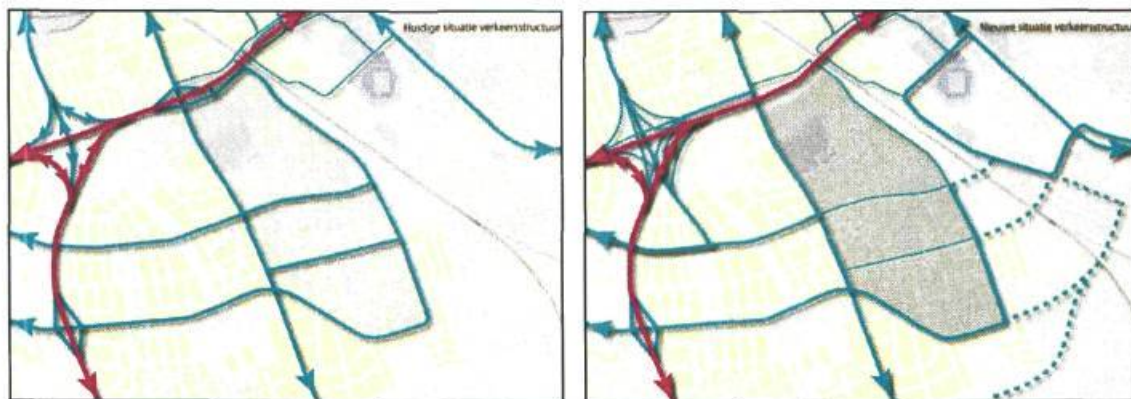
### Wijziging verkeersstructuur

De wijk Helpman/Coendersborg wordt in de huidige situatie ontsloten via de Helperbrink, de Savornin Lohmanlaan en de Goeman Boegesiuslaan. Deze wegen hebben een aansluiting op de Hereweg aan de westzijde en de Helperzoom aan de oostzijde. Vanaf de Hereweg zijn er aansluitingen op de A7 en (via de Van Ketwich Verschuurlaan) op de A28. Vanaf de Helperzoom is er via Kempensberg een aansluiting op de A7.

In de nieuwe situatie krijgt de Hereweg een andere aansluiting op de A7 (via de verbindingsweg naast de Maaslaan). Deze verbindingsweg verbindt de Hereweg met het Julianaplein. Vanaf het Julianaplein kan het verkeer vervolgens in alle richtingen de A7 en de A28 op.

Naast de verbindingsweg naast de Maaslaan komt er ook een aansluiting van de Vondellaan op de A7; die aansluiting is er nu niet. De aansluiting van de Van Ketwich Verschuurlaan op de A28 blijft ongewijzigd.

In onderstaande afbeeldingen staan de huidige en nieuwe verkeersstructuur (dikke lijnen) schematisch weergegeven. In de tweede afbeelding is met een dünnere lijn de ontsluitingsstructuur voor bestemmingsverkeer binnen de wijk aangegeven. Ook zijn op deze afbeelding (met stippellijnen) de vier tunnelvarianten aangegeven.



#### Huidige (links) en nieuwe (rechts) verkeersstructuur

Door de nieuwe verkeersstructuur zullen de verkeersintensiteiten in Helpman / Coendersborg wijzigen. Deze wijzigingen mogen echter niet leiden tot onaanvaardbare consequenties voor het woon- en leefmilieu in de wijk.

De wijk Helpman/Coendersborg bestaat voornamelijk uit woningen en kent ook een belangrijke concentratie van scholen (met name rond de Helperbrink). De wijk moet vooral voor bestemmingsverkeer toegankelijk zijn en dat betekent dat verkeersveiligheid en leefbaarheid in de wijk voorop staan.

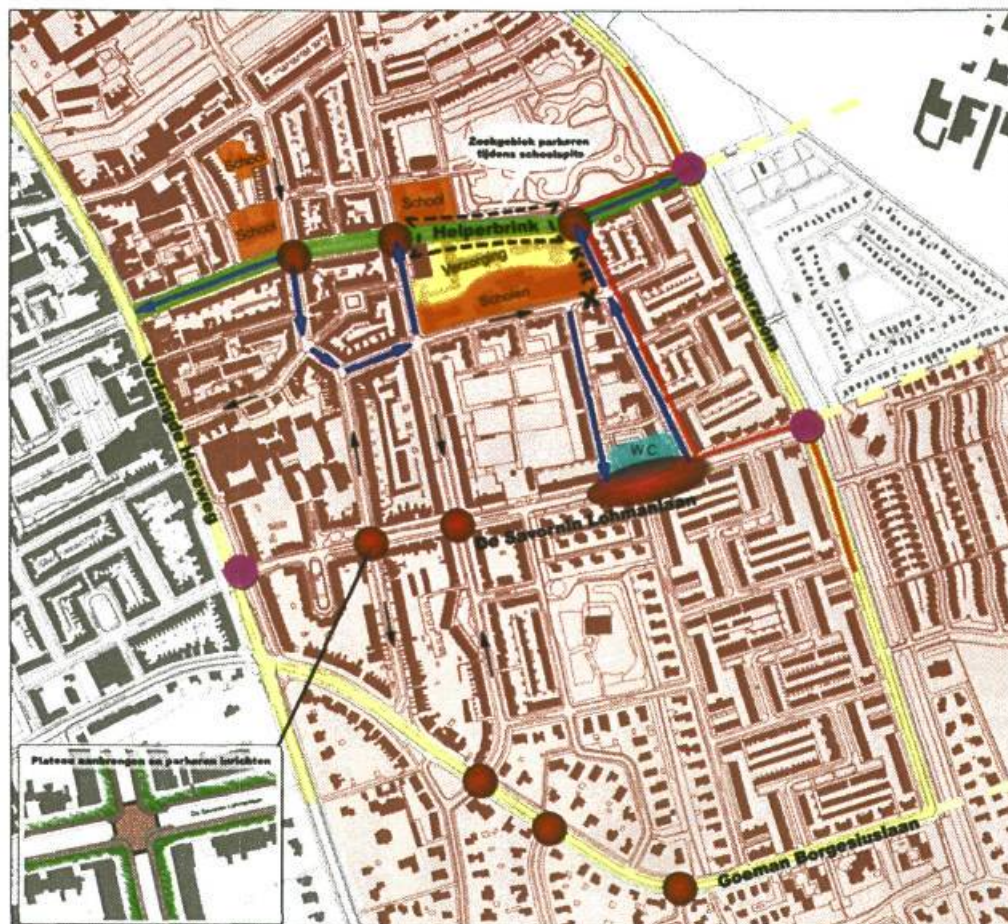
De maatregelen zijn erop gericht de hoeveelheid verkeer in de meest kwetsbare straten te beperken en het verkeer zodanig te sturen dat ze door de straten worden geleid die daar qua functie



en wegprofiel het meest geschikt voor zijn. Ook voor die straten worden overigens waar nodig maatregelen getroffen om de veiligheid te waarborgen .

Hieronder zijn de voorgestelde maatregelen op kaart gezet en ze worden vervolgens toegelicht.

## MAATREGELENKAART HELPMAN



### LEGENDA

7 FEBRUARI 2013

- Verblijfsgebied (30 km/h zone)
- Wijkontsluiting (50 km/h)
- Buslijn (beide rijrichtingen)
- Wijziging van de rijrichting
- Aanbrengen verkeersplateau
- Aanbrengen uitritconstructie
- Inrichten als fietsroute (fietsstroken / in voorrang)

### Toelichting:

#### 1. Instellen 30 km/uur-regime in Helperbrink en Savornin Lohmanlaan

De Helperbrink en De Savornin Lohamanlaan vervullen binnen de wijk een functie voor het lokale bestemmingsverkeer naar en vanuit de wijk. Deze wegen zijn niet bedoeld om verkeer snel af te wikkelen.



De Helperbrink en De Savornin Lohamanlaan zijn het hart van een woon- en verblijfsgebied en met name rondom de Helperbrink is een groot aantal scholen geconcentreerd. Deze straten worden als gevolg daarvan veel gebruikt door kinderen die onderweg zijn naar de scholen.

Voorgesteld wordt om in zowel de Helperbrink als de SavorninLohmanlaan de maximum toegestane snelheid van 50 km/uur op te heffen en hier een 30 km/uur-regime in te stellen en de inrichting hier (daar waar nodig) op aan te passen. De Helperzoom en de Goeman Boegesiuslaan begrenzen de wijk en zijn qua huidige inrichting en wegbreedte geschikt om het verkeer naar en vanuit de wijk af te wikkelen. Daarom wordt voorgesteld hier het snelheidsregime van 50 km/uur te handhaven, maar tegelijkertijd wel op een aantal cruciale punten maatregelen te treffen om de oversteekbaarheid (en daarmee de verkeersveiligheid) te waarborgen.

## **2. Aanbrengen kruispuntplateaus en uitritconstructies**

Op de kruispunten waar veel wordt overgestoken door fietsers en/of voetgangers worden kruispuntplateaus aangelegd en wordt de oversteeklengte verkort. Bij de aansluiting van de Savornin Lohmanlaan en de Helperbrink op de Hereweg en de Helperzoom worden uitritconstructies voorgesteld, waardoor het karakter van een verblijfsgebied al bij het inrijden van deze straten wordt benadrukt.

De kruispuntplateaus en uitritconstructies dragen bij aan een betere oversteekbaarheid en dwingen een lage snelheid van het autoverkeer af. De voorgestelde locaties van de kruispuntplateaus en uitritconstructies staan weergegeven op de maatregelenkaart.

## **3. Wijziging rijrichtingen Helperbrink**

De Helperbrink is veruit de kwetsbaarste straat binnen het gehele verblijfsgebied. De Helperbrink wordt in de huidige situatie veel gebruikt door schoolgaand verkeer en bewoners van het verzorgingstehuis Coendershof. In deze straat zijn grote verkeerstoenames als gevolg van de gewijzigde verkeersstructuur niet acceptabel.

Als aanvulling op het instellen van een 30 km/uur-regime en de aanleg van kruispuntplateaus wordt hier voorgesteld éénrichtingsverkeer in te stellen tussen de Coendersweg en Hereweg (richting Hereweg) en tussen de Beethovenlaan en Helperzoom (richting Helperzoom). Met deze maatregel wordt afgedwongen dat alleen lokaal verkeer dat een bestemming heeft aan of in de nabijheid van het Helperbrink hier zal rijden. Voor de veiligheid van de fietsers kunnen op de Helperbrink ook nog fietsstroken worden aangelegd.

## **4. Wijziging rijrichtingen in het gebied tussen Helperink en De Savornin Lohmanlaan**

Omdat het verkeer op de Helperbrink alleen maar het gebied 'uit' kan, zullen aansluitende straten zoals de Coendersweg en de Beethovenlaan gebruikt worden om de Helperbrink te bereiken. Om het verkeer in het gebied tussen Helperbrink en De Savornin Lohmanlaan, met name tijdens de schoolspitsen, te reguleren wordt voorgesteld een aantal rijrichtingen te wijzigen.

Daarmee wordt voorkomen, dat in deze smalle straten in met name tijdens de schoolspits problemen ontstaan, vanwege het feit tegelijkertijd veel auto's worden geparkeerd en de straten in twee richtingen worden bereden.

Door de rijrichtingen voor autoverkeer te veranderen in de Coendersweg, Haydnlaan, Chopinlaan en Beethovenlaan ontstaan meerdere kleine verkeerscirculaties rondom de scholen gelegen aan de Sweelincklaan zonder dat het autoverkeer elkaar tegemoet rijdt. Daarmee ontstaan de volgende verkeerscirculaties richting de scholen:

Naar scholen met ingang aan Sweelincklaan:

1. Vanaf Hereweg: De Savornin Lohmanlaan - Van Houtenlaan – Coendersweg - Sweelincklaan – Chopinlaan - De Savornin Lohamanlaan – Hereweg.
2. Vanaf Helperzoom: De Savornin Lohamanlaan – Beethovenlaan – Helperbrink – Helperzoom.

Naar scholen met ingang aan Haydnlaan / Groenesteinlaan:

1. Vanaf Hereweg of Helperzoom: De Savornin Lohmanlaan - Van Houtenlaan – Coendersweg – Haydnlaan – Helperbrink (en/of Groenesteinlaan) – Hereweg / Helperzoom.

Naar scholen met ingang Coendersweg:

2. Vanaf Hereweg: Helper Oostsingel – Coendersweg - Helperbrink

#### **5. Parkeren tijdens schoolspits**

In de huidige situatie is het parkeren tijdens de schoolspitsen al een groot probleem. De Gemeente Groningen streeft ernaar om het halen en brengen van kinderen per auto te ontmoedigen en parkeren voor de ingang van scholen zo veel mogelijk te weren om de ingang van de school en/of het schoolplein zo veilig mogelijk te houden. Zo is inmiddels een Kiss + Ride - strook aangelegd in de Beethovenlaan om het halen en brengen per auto zo vlot en veilig mogelijk te laten verlopen. Samen met de scholen kan worden onderzocht hoe Kiss + Ride hier nog beter kan worden geregeld, bij voorbeeld in de Helperbrink in het deel tussen Beethovenlaan en Troelstralaan.

#### **Vervolg**

Het in deze notitie opgenomen voorstel bevat een pakket van maatregelen dat de veiligheid en leefbaarheid in de Helpman/Coendersborg moet waarborgen. Dit pakket kan onafhankelijk van de locatie van de tunnel worden uitgevoerd.

We willen deze maatregelen na de locatiekeuze graag in overleg met de bewoners en andere belanghebbenden in de wijk – zoals de scholen – verder uitwerken.





# Analyse Kempkensbergtunnel

Datum: 26 februari 2013  
Van: Projectorganisatie Aanpak Ring Zuid

## 1. Aanleiding

Arthur Kamminga heeft in december 2012 een alternatief voorstel gedaan voor de Esperantotunnel, de zogenaamde Kempkensbergtunnel (zie fig. 1).

Argumenten om dit alternatief aan te dragen zijn volgens de heer Kamminga:

- De dreigende toename van verkeer in Helpman.
- Onrust en zorgen onder de bewoners van Helpman betreffende verkeersveiligheid.
- Kritiek van bewoners gericht tegen de gevolgen van de aanpak van de ringweg en niet tegen de aanpak zelf met als gevolg afnemend draagvlak voor de Aanpak Ring Zuid.
- Om sluipverkeer tegen te gaan moet de "nieuwe" oost – west verbinding onder het spoor ten noorden van Helpman liggen.

De projectorganisatie heeft het voorstel van Kamminga de afgelopen periode geanalyseerd. Daarbij is gekeken naar verkeersaspecten, stedenbouwkundige en ruimtelijke in passing, bouwfasering en kosten. In deze rapportage zijn de uitkomsten van de analyse beschreven.

## 2. Beschrijving Kempkensbergtunnel

De Kempkensbergtunnel is een tunnel voor lokaal verkeer, direct ten zuiden van de verdiepte ligging van de zuidelijke ringweg. De tunnel is tevens geschikt voor fietsverkeer en is circa 14 meter breed. De Helperzoom wordt omgeleid via de Kempkensberg. De tunnel wordt aan de westzijde, door middel van de "parkway", aangesloten op de Hereweg. Aan de oostzijde sluit hij aan op de Meeuwerderweg (zie fig. 1).



### Alternatief Kempkensbergtunnel

De Kempkensbergtunnel is een tunnel voor lokaal verkeer, direct ten zuiden van de tunnel van de Zuidelijke Ringweg. Ten zuiden van de rijbaan bevindt zich een onderdoorgang voor fietsers en voetgangers.

De Helperzoom wordt omgeleid via de Kempkensberg. Door het ontbreken van de Helperzoom heeft de tunnel pas later op diepte te zijn en is derhalve een langere toerit mogelijk dan bij de eerder geplande Esperantotunnel. Aan de zuidzijde van de Ringweg is bovendien meer ruimte voor de toerit en is de afstand tot de woonbebouwing groot. Sluipverkeer door Helpman is in deze variant tot het minimum beperkt.

### Legenda

- Scopegrens Voorlopig Ontwerp
- - - - - Uitbreiding scope
- Tankstation

De kaart is gebaseerd op de kaart opgenomen in het Voorlopig Ontwerp

Versie: 5 december 2012, Arthur Kamminga

figuur 1



De heer Kamminga heeft aangeven dat zijn variant is ingetekend/ontworpen op het Voorlopig Ontwerp van 2011 en niet op het gewijzigde ontwerp dat in juni 2012 als basis voor het OTB is vastgesteld (hierna te noemen OTB ontwerp).

In het OTB ontwerp is het tracé van de verdiepte ligging – o.a. met het oog op de fasering van het project en een grotere verkeersveiligheid van het ontwerp (ruimere bogen) – verschoven naar het zuiden.

Dit heeft als voordeel dat de zuidelijke bak in het "vrije veld" gebouwd kan worden. Tevens kan de bouwtijd daardoor aanzienlijk worden ingekort en levert het een kostenbesparing op van 20-30 miljoen euro t.o.v. het Voorlopig Ontwerp. De zuidelijke bak wordt dan namelijk gebruikt voor het doorgaande verkeer gedurende de bouw van de noordelijke bak. Hierdoor zijn er voor de aanleg van de verdiepte ligging geen tijdelijke bruggen/viaducten nodig.

De ruimte die overblijft tussen de verdiepte ligging en het gebouwencomplex de Frontier bedraagt in het OTB ontwerp circa 12 meter.

### 3. Uitkomsten analyse

Hieronder worden de uitkomsten van de analyse beschreven.

#### 3.1 Verkeer

- Het OTB ontwerp voorziet in een Helperzoomtunnel die meer zuidelijk ligt dan de huidige Esperantospoorwegovergang. De Helperzoomtunnel trekt daardoor een ander soort verkeer dan een tunnel rond de bestaande Esperantokruising. De Helperzoomvarianten (althans de varianten 1, 2 en 3) hebben vooral een functie voor verkeer tussen de woonwijken in de omgeving van de Helperzoom (Helpman/Coendersborg) en het Europapark. De Kempkensbergtunnel heeft vooral een functie voor verkeer tussen de wijken in de omgeving van de Hereweg en binnenstad oost
- De Kempkensbergtunnel wijkt qua aantallen niet wezenlijk af van de eerder (bij de besluitvorming in juni 2012) afgewezen Esperantotunnel. De verwachte verkeersintensiteiten in de Kempkensbergtunnel, in vergelijking met de Helperzoomtunnel, zijn hieronder weergegeven (zie fig 2). Voor de Helperzoomtunnel is daarbij uitgegaan van variant 1 (in het verlengde van de Helperbrink).

Vergelijking tabel Verkeersintensiteiten mvt	Helperzoomtunnel Helperbrinkvariant	Kempkensbergtunnel vlg Kamminga
door spoortunnel (overweg)	nvt	5.000
door Sterrebos vanaf Hereweg	3.500	10.000
Helperzoom (nabij DUO)	3.500	3.500
Vondellaan	10.000	13.500
De"Verbindingsweg"	11.000	10.000
Ketwich Verschuurlaan	11.500	11.500
Helperbrink	5.000/5.500	4.500

Figuur 2





- Met een Kempkensbergtunnel (en zonder Helperzoomtunnel) zal verkeer van en naar de woonwijken in Groningen zuid, vooral gebruik maken van de Vondellaan, de van Ketwich Verschuurlaan en de verbindingsweg naast Maaslaan. Daar zal de verkeersintensiteit hoger zijn dan in het OTB ontwerp. Helpman (Coendersborg) heeft dan namelijk geen mogelijkheid meer om gebruik te maken van de Helperzoomtunnel. De Kempkensbergtunnel is slechts ten dele een alternatief hiervoor.



Figuur 3

### 3.2 Stedenbouwkundige en ruimtelijke inpassing

- Een essentieel onderdeel van de aanpak van de zuidelijke ringweg is het verdiept aanleggen van de ring in het centrale gedeelte van het tracé (tussen Hereweg en Europaplein). In 2009 is hiertoe besloten om de barrière die de ringweg nu vormt zo veel mogelijk weg te nemen, de aan de ringweg liggende wijken weer aan elkaar te verbinden en een nieuwe kwalitatief hoogwaardige openbare ruimte te maken die aansluit op de aanliggende woonwijken. Door de Kempkensbergtunnel en de "parkway" door het Sterrebos aan te leggen (met een aansluiting op de nieuwe verbindingsweg naast de Maaslaan) ontstaat een lange oost-west-verkeersroute op die plek waar rijk, provincie en gemeente juist willen investeren in een omvangrijke nieuwe openbare ruimte. De gebruiksmogelijkheden en de aantrekkelijkheid van het nieuw te creëren "stadspark" rondom het Sterrebos en in het gebied tussen de Oosterpoort en De Linie wordt door de Kempkensbergtunnel sterk aangetast.
- De hellingen die nodig zijn om vanuit de tunnel weer op maaiveld te komen zorgen voor een aantal bochten in de route naar de Kempkensbergtunnel. Aan de zijde van de Oosterpoort zorgt dit voor een bocht die een deel van het nieuwe park wegneemt en de verbinding tussen de Meeuwerderweg en de Verlengde Meeuwerderweg onmogelijk maakt. Aan de zijde van het Sterrebos betekent dit ook dat er geen (fiets-)verbinding meer mogelijk is vanuit de Verlengde Oosterweg richting Helpman. Daarnaast moet een klein deel van het oude Sterrebos worden gekapt en zal de geplande ligweide in het open gedeelte van het Sterrebos worden gedomineerd door autoverkeer (zie fig. 3).
- De route tussen het Sterrebos en de rijkskantoren zal binnenkort worden omgebouwd van autostraat naar fietspad. Daarbij worden extra bomen geplant ter compensatie van de ruimte die door de bebouwing DUO in het Sterrebos is ingenomen. Door de autoroute hier opnieuw langs te

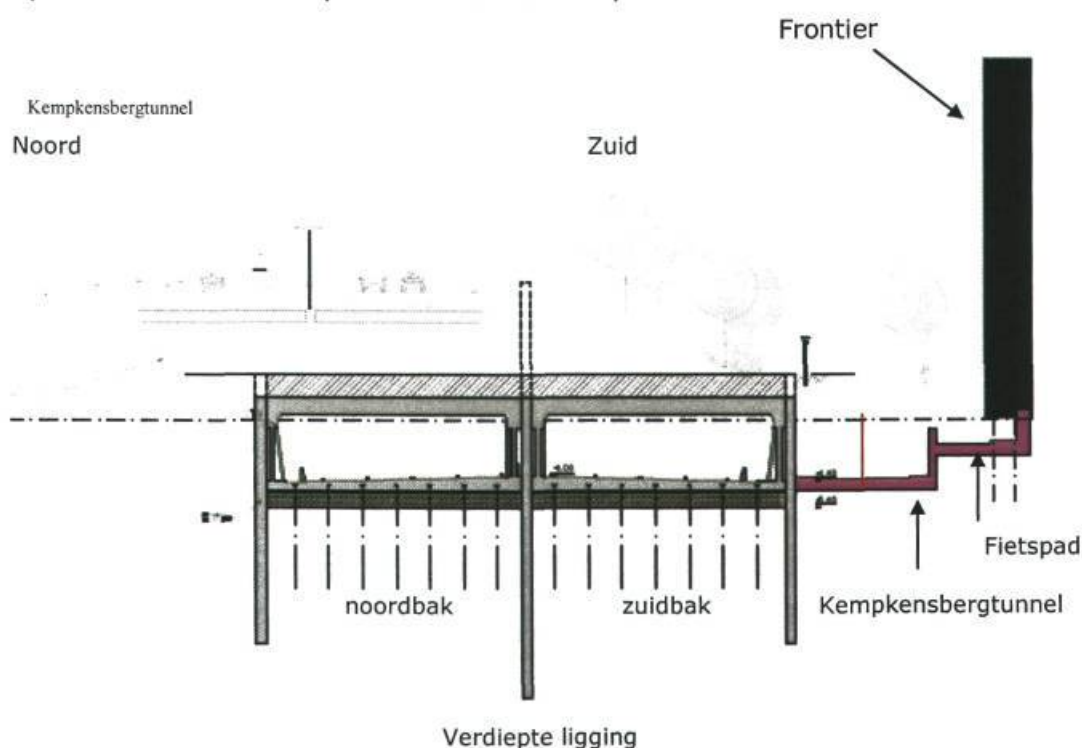


leiden – zoals bij de Kempkensbergtunnel wordt voorgesteld – zal deze compensatie teniet worden gedaan. Daarnaast wordt de verbinding tussen de openbare kantoortuin en het Sterrebos door deze variant verbroken.

- De fietsverbinding onder de spoorlijn kan direct binnen het project gerealiseerd worden en dat heeft als voordeel dat deze niet meer als optimalisatie in het project hoeft te worden opgevoerd. De geambieerde landschappelijke inpassing van de fietsroute die het nieuwe park bij de Oosterpoort/De linie en het Sterrebos met elkaar verbindt is dan echter niet meer mogelijk.
- De Kempkensbergtunnel neemt bij het gebouwcomplex de Frontier fysiek meer ruimte in dan er beschikbaar is. Voor een deel wordt de rooilijn van de Frontier doorsneden. Aan de voorkant van dit complex (aan de H.L. Wichersstraat) liggen entrees van commerciële ruimten en woningen. Als de straat zou worden gebruikt voor de aanleg van de Kempkensbergtunnel zal er nog steeds een voldoende breed trottoir beschikbaar moeten zijn (o.a. voor het voorrijden van (brandweer)wagens, voor toelevering van goederen en het halen en brengen van mindervaliden). De woonkwaliteit en representativiteit van de commerciële ruimten in de noordwand van de Frontier worden ook sterk aangetast door de Kempkensbergtunnel. Ook aan de zijde van het DUO-complex is de fysieke ruimte te krap om zowel de doorgaande fiets- en autoroute als de route richting het kantoorgebouw goed in te passen.

### 3.3 Uitvoerbaarheid, fasering en kosten

- Zoals aangegeven neemt de Kempkensbergtunnel fysiek meer ruimte in dan er beschikbaar is na aanleg van de verdiepte ligging van de N7. Omdat de voorkant van de Frontier en de ingang van de parkeergarage van DUO worden doorsneden is het technisch niet mogelijk de Kempkensbergtunnel in te passen in het OTB ontwerp. Zie onderstaand dwarsprofiel.



Het weer terug schuiven van de verdiepte ligging in noordelijke richting – dus terug naar de positie van het Voorlopig Ontwerp – om zodoende voldoende plaats te maken voor de Kempkensbergtunnel is een zeer kostbare zaak (kosten € 20-30 miljoen). Dit is het gevolg van extra fasering- en uitvoeringkosten, zoals tijdelijke bruggen, viaducten en damwanden. Bovendien zou dit een bouwtijdverlenging betekenen in de orde van 1-2 jaar.





Ook als zou worden besloten om het fietspad in deze onderdoorgang achterwege te laten en voor het fietsverkeer een onderdoorgang ten noorden van de verdiepte ligging te maken, is er nog steeds onvoldoende werkruimte aanwezig voor een efficiënte bouw van de Kempkensbergtunnel en de tunnelbak van de zuidelijke ringweg. Ook voor de kabels en leidingen moet dan een andere locatie worden gezocht. Geschatte meerkosten voor kabels en leidingen zijn € 5 miljoen.

- De bouwkosten van de Kempkensbergtunnel zijn vergelijkbaar met de eerdere geraamde Esperantotunnel (circa € 20 miljoen).

### 3.4 Samenvattende Analyse tabel

Analyse tabel	Kempkensbergtunnel
• Stedenbouwkundige en ruimtelijke inpassing	•Grote impact op het toekomstig park rondom het Sterrebos en het gebied tussen de Oosterpoort en de Linie door de aanleg Park Way en Kempkensbergtunnel •Lange oost – west verkeersverbinding door het toekomstig park. •Fietstunnel wordt in het project gerealiseerd (onderdeel van het alternatief)  •Zonder verschuiven van de verdiepte ligging, Kempkensberg tunnel <u>niet</u> mogelijk.
• Verkeerintensiteiten	•Door Sterrebos/Waterloolaan: vergelijkbaar met de situatie variant Esperantotunnel in VO 2011 •Helperbrink: afname verkeer ( -25%) •Vondellaan: drukker ( + 35%)
• Faseringkosten	+ 20-30 miljoen
• Bouwkosten	+ 20 miljoen. Geen Helperzoomtunnel: - 20 mln.
• Kabels en Leidingen	+ 5 miljoen
• Bouwtijd	+ 1 tot 2 jaar

## 4 Conclusie

Wij waarderen het initiatief en de creatieve blik van de heer Kamminga, maar op basis van deze analyse komt de projectorganisatie ARZ tot de conclusie dat de Kempkensbergtunnel om technische, stedenbouwkundige en financiële redenen niet haalbaar en niet wenselijk is.