

# MER N345 Rondweg Voorst

≡ provincie  
Gelderland



## Samenvatting

oktober 2011

Documenttitel MER N345 Rondweg Voorst  
Samenvatting  
Verkorte documenttitel MER N345 Voorst samenvatting  
Status Definitief  
Datum 20 oktober 2011  
Provincie Gelderland



## **INHOUD**

1	AANLEIDING	2
2	DOEL VAN HET MER	2
3	INHOUD EN OPZET VAN HET MER	2
4	PROBLEEMANALYSE	2
5	DOELSTELLING	3
6	TE ONDERZOEKEN ALTERNATIEVEN	3
7	RESULTATEN EFFECTONDERZOEK	4
8	OVERZICHT EFFECTBEOORDELING	11
9	MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN	12
10	CONCLUSIE	13

## **1 AANLEIDING**

De provincie Gelderland is van plan de verkeersveiligheid en leefbaarheid op en langs de N345 te verbeteren door een westelijke of oostelijke rondweg om Voorst te realiseren. De weg vervult namelijk een belangrijke functie voor het doorgaande verkeer in de regio Stedendriehoek (Apeldoorn, Deventer, Zutphen) en doorsnijdt in de huidige situatie de dorpskern van Voorst. Het doorgaande verkeer op de weg leidt tot problemen met betrekking tot de leefbaarheid en verkeersveiligheid in Voorst. Om een rondweg om Voorst planologisch mogelijk te maken, dient de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) te worden doorlopen. Onderdeel van de m.e.r. is een onderzoek naar de milieueffecten van beide rondwegen. De voorliggende samenvatting beschrijft de hoofdlijnen van de resultaten van dat onderzoek. In het milieueffectrapport (MER) zijn de resultaten uitgebreid beschreven.

## **2 DOEL VAN HET MER**

Het doel van de milieueffectrapportage (m.e.r.) is om het milieu een volwaardige plek te geven in het besluitvormingsproces. Het milieueffectrapport(MER) biedt de informatie die nodig is om het milieubelang volwaardig mee te wegen in de besluitvorming over de tracékeuze. Tevens vormt het MER de basis voor de onderbouwing van een eventueel inpassingsplan (een provinciaal bestemmingsplan). Door middel van een inpassingsplan wordt een rondweg om Voorst planologisch mogelijk gemaakt.

## **3 INHOUD EN OPZET VAN HET MER**

In het MER zijn de effecten van een westelijke en oostelijke rondweg op een breed spectrum van (deel)aspecten in kaart gebracht en beoordeeld. De beschrijving van de effecten op elk (deel-)aspect wordt in het MER voorafgegaan door een beschrijving van het beoordelingskader en de werkwijze. Nadat de effecten van beide rondwegen per (deel)aspect in kaart zijn gebracht, zijn eventuele mitigerende en/of compenserende maatregelen geformuleerd. Dit zijn maatregelen die eventuele negatieve effecten van de rondwegen verzachten of compenseren en bij de uitwerking van één van beide rondwegen kunnen worden meegenomen. Beide rondwegen zijn zowel exclusief als inclusief deze maatregelen beoordeeld. De voorliggende samenvatting gaat in op de resultaten van de effectanalyse. Eerst worden de probleemanalyse en doelstelling van het project beschreven.

## **4 PROBLEEMANALYSE**

De N345 vormt een belangrijke verbinding tussen Apeldoorn en Zutphen. In het Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan (PVVP-2) van de provincie Gelderland is de weg gecategoriseerd als regionale gebiedsontsluitingsweg. In de huidige situatie (2009) rijden er ruim 14.000 motorvoertuigen per etmaal door Voorst. Het aandeel doorgaand verkeer door Voorst (verkeer met een herkomst en bestemming buiten Voorst) is circa 85%. Ondanks de sterke doorgaande verkeersfunctie van de N345, kenmerkt de N345 in de bebouwde kom van Voorst zich onder meer door de aanwezigheid van woningen dicht langs de weg, veel in-/uitritten en zijwegen. Deze situatie heeft directe negatieve gevolgen voor de leefbaarheid en verkeersveiligheid in Voorst:

- in Voorst ligt de weg midden in de kern, waardoor zowel voorzieningen als woningen aan weerszijden van de weg van elkaar worden afgesneden. De weg

vormt hierdoor een **barrière**. De verkeersintensiteiten op de weg leiden tot lange wachttijden voor overstekend autoverkeer, fietsers en voetgangers.

- Rondom de N345 in Voorst is een concentratie van woningen aanwezig waarbij de provinciale **geluidsnorm overschreden** wordt, ook na de aanleg van stil asfalt.
- Ten opzichte van het Gelderse gemiddelde ten aanzien van ongeval- en letselrisico's op provinciale wegen in bebouwde kommen blijkt de N345 in Voorst **onveilig**. Ook voldoet de vormgeving van de N345 niet aan de ontwerprichtlijnen voor duurzaam veilig vormgegeven gebiedsontsluitingswegen.

## 5 DOELSTELLING

De provincie Gelderland heeft voor de problemen in Voorst de volgende doelstellingen voor ogen:

- Het verbeteren van de leefbaarheid in de bebouwde kom van Voorst, door:
  - Het verminderen van de barrièrewerking en het verbeteren van de oversteekbaarheid van de N345 in Voorst;
  - Het oplossen van geluidsknelpunten (woningen met geluidsbelasting hoger dan 63 dB);
  - Het verminderen van het aantal woningen met een geluidsbelasting boven de 48 dB (voorkeursgrenswaarde);
- Het verbeteren van de verkeersveiligheid in Voorst;
- Het waarborgen van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling van het verkeer op de N345.

## 6 TE ONDERZOEKEN ALTERNATIEVEN

Op basis van de Verkenning N345 Voorst heeft de provincie besloten om een westelijke en oostelijke rondweg nader te onderzoeken in de milieueffectrapportage. Tevens wordt het zogenaamde referentiealternatief onderzocht. Dit alternatief heeft alleen een instrumentele functie en beschrijft de autonome ontwikkeling in Voorst tot 2020, waarbij de vorm en functie van de N345 door Voorst ongewijzigd blijven. De nieuwe tracés om Voorst worden vergeleken met dit referentiealternatief.

**Figuur S.1: westelijke rondweg (links) en oostelijke rondweg (rechts) om Voorst**



## **7 RESULTATEN EFFECTONDERZOEK**

### **7.1 Effecten verkeer en vervoer**

Op basis van het geldende gangbare beleid en de doelstellingen van het project zijn de alternatieven ten aanzien van het aspect verkeer en vervoer op de volgende criteria beoordeeld:

- Verkeersveiligheid;
- Doorstroming/bereikbaarheid;
- Barrièrewerking (zowel van de huidige als de nieuwe weg).

#### **Verkeersveiligheid**

Zowel de westelijke als oostelijke rondweg is positief tot zeer positief beoordeeld op het criterium verkeersveiligheid. De nieuwe doorgaande verbinding bevat veel minder potentiële conflictpunten dan de huidige verbinding (geen in-/uitritten en minder zijwegen). Beide rondwegen zijn ten tweede volledig volgens de ontwerprichtlijnen duurzaam veilig ingericht. En ten derde: de intensiteiten op de huidige weg door de kern nemen in zeer sterke mate af. Dit leidt tot veel lagere verkeersveiligheidsrisico's in de

kern. De oostelijke rondweg onderscheidt zich in positieve zin door een veiligere vormgeving van de noordelijke aansluiting. Daarom is de oostelijke rondweg op dit criterium positiever beoordeeld (++) dan de westelijke rondweg (+/+).

### **Doorstroming/bereikbaarheid**

Zowel de westelijke als oostelijke rondweg zijn positief (+) beoordeeld op het criterium bereikbaarheid, omdat al het regionale verkeer om de kern wordt geleid en omdat de robuustheid van de verbinding wordt verbeterd. Een voorwaarde hiervoor is dat het doorgaande verkeer daadwerkelijk om de kern wordt geleid. Hiervoor dient de huidige Rijksstraatweg in de kern te worden afgewaardeerd. Concrete maatregelen zijn bijvoorbeeld verlaging van de maximumsnelheid, versmalling van de weg en het realiseren van verkeersdrempels, al dan niet in combinatie met een herinrichting van de komtraverse.

### **Barrièrewerking**

De westelijke rondweg is positief (+) beoordeeld op het criterium barrièrewerking. Dit is gebaseerd op de overweging dat de barrièrewerking van de huidige weg in de kern wordt opgeheven, maar dat er een nieuwe barrière in het buitengebied wordt gerealiseerd. Deze nieuwe barrière heeft echter betrekking op minder woningen en is niet voorzien van gelijkvloerse kruisingen. Daarom is de westelijke rondweg per saldo positief beoordeeld.

De oostelijke rondweg is positief tot zeer positief (+/++) beoordeeld op het criterium barrièrewerking. Ten opzichte van de westelijke rondweg worden er namelijk minder wegen doorsneden en treft de nieuwe barrière in het buitengebied minder woningen.

### **Conclusie**

De oostelijke rondweg onderscheidt zich van de westelijke rondweg door een groter positief effect op de criteria verkeersveiligheid en barrièrewerking. In de totaalbeoordeling komt dit tot uitdrukking door een positieve tot zeer positieve beoordeling voor de oostelijke rondweg (+/++) en een positieve beoordeling voor de westelijke rondweg (+).

**Tabel S.1: effectbeoordeling verkeer en vervoer**

<b>Criterium</b>	<b>Autonome ontwikkeling</b>	<b>Westelijke rondweg</b>	<b>Oostelijke rondweg</b>
Verkeersveiligheid	0	+/++	++
Bereikbaarheid	0	+	+
Barrièrewerking	0	+	+/++
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>+</b>	<b>+/++</b>

## **7.2 Effecten geluid en trillingen**

Het aantal geluidsbelaste bestemmingen neemt bij beide rondwegen ten opzichte van de autonome ontwikkeling af. Dit wordt veroorzaakt door de verplaatsing van het verkeer van de huidige N345 door Voorst naar de rondweg om Voorst: in het buitengebied zijn er woningen aanwezig in een (veel) lagere dichtheid. De westelijke rondweg onderscheidt zich van de oostelijke rondweg door een sterkere afname van het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting boven 48 dB (de voorkeurswaarde).



Betreffende het aantal woningen met een kans op trillingshinder treden er geen of zeer kleine wijzigingen op. In potentie is er sprake van een positief effect door realisatie van één van beide rondwegen, omdat het verkeer op de Rijksstraatweg sterk afneemt. Geconcludeerd wordt dat het aantal woningen met een kans op trillingshinder door de realisatie van een westelijke of oostelijke rondweg niet of nauwelijks wijzigt. De alternatieven onderscheiden zich daarom niet van de autonome ontwikkeling en zijn om die reden neutraal beoordeeld.

**Tabel S.2: effectbeoordeling geluid en trillingen**

Deelaspect	Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Geluid	0	+ / ++	+
Trillingen	0	0	0

### 7.3 Effecten luchtkwaliteit

Voor luchtkwaliteit zijn de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) berekend. Alle berekende concentraties van stikstofdioxide en fijn stof (PM<sub>10</sub>) liggen ruim beneden de grenswaarden volgens de Wet Milieubeheer, zowel in de autonome ontwikkeling als bij een westelijke en oostelijke rondweg. Verder verbetert de luchtkwaliteit in 2020 ten opzichte van 2015. De tracéalternatieven brengen hier geen verandering in. Daarom zijn beide alternatieven op het aspect luchtkwaliteit neutraal (0) beoordeeld.

**Tabel S.3: effectbeoordeling luchtkwaliteit**

Criterium	Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
NO <sub>2</sub>	0	0	0
PM <sub>10</sub>	0	0	0
Totaal	0	0	0

### 7.4 Effecten externe veiligheid

Bij de beoordeling van externe veiligheidsrisico's wordt gebruik gemaakt van de begrippen Plaatsgebonden Risico (PR) en Groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op een route. Het maximaal aanvaardbaar PR is 10<sup>-6</sup>, dat wordt uitgedrukt in een zogenaamde plaatsgebonden risicocontour. Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde transportroute. Voor het GR geldt een zogenaamde oriëntatiewaarde. Beide rondwegen leiden voor externe veiligheid tot vergelijkbare effecten. Bij beide rondwegen doet zich geen plaatsgebonden risicocontour van 10<sup>-6</sup> voor en het groepsrisico wordt bij beide rondwegen verlaagd tot dezelfde waarde. Dit laatste komt door de ligging van beide rondwegen buiten de kern van Voorst. In totaal zijn beide alternatieven licht positief (0/+) beoordeeld, door de verlaging van het groepsrisico.

**Tabel S.4: beoordeling externe veiligheid**

Deelaspect	Criterium	Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0
	Groepsrisico	0	0/+	0/+
<b>Totaal</b>		<b>0</b>	<b>0/+</b>	<b>0/+</b>

## 7.5 Gezondheidseffecten

Voor beide rondwegen zijn eventuele gezondheidknelpunten door geluid, schadelijke stoffen en externe veiligheidsrisico's in beeld gebracht. Op basis van de GES scores voor geluid kan worden vastgesteld dat er zich in de autonome ontwikkeling knelpunten (gezondheidsrisico's) voordoen langs de Rijksstraatweg in Voorst. Door de rondwegen worden deze knelpunten weggenomen. De rondwegen zijn daarom hierop positief beoordeeld (+). Betreffende luchtkwaliteit zijn de GES scores in alle gevallen gelijk, is er geen sprake van knelpunten en leveren de rondwegen geen positieve bijdrage aan eventuele gezondheidsrisico's. De rondwegen zijn daarom neutraal beoordeeld (0). Betreffende externe veiligheid zijn er geen knelpunten aanwezig in de autonome ontwikkeling. Door realisatie van de rondwegen treedt er wel een licht positief effect op, omdat beide rondwegen in gebieden liggen met bebouwing in lage dichtheid (0/+).

**Tabel S.5: effectbeoordeling gezondheid**

	Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Luchtkwaliteit	0	0	0
Geluid	0	+	+
Externe veiligheid	0	0/+	0/+
<b>Totaal (bijdrage aan gezondheidsrisico's)</b>	<b>0</b>	<b>+</b>	<b>+</b>

## 7.6 Effecten bodem

Het aspect bodem splitst zich uit naar een analyse naar bodem (zetting, verontreinigde locaties, van verontreiniging verdachte locaties en absorberend vermogen) en geomorfologie (natuurlijke morfologie en reliëf).

De westelijke rondweg leidt niet of nauwelijks tot negatieve effecten omdat er onder meer geen sprake is van geregistreerde of verdachte locaties, er naar verwachting geen zetting optreedt en er kleine hoogteverschillen aanwezig zijn ten westen van Voorst. Tevens geldt bij het westelijke tracé een betere bodemopbouw dan ten oosten van Voorst. Het westelijke tracé is daarom neutraal beoordeeld (0).

Net als de westelijke rondweg tast de oostelijke rondweg de geomorfologie van het plangebied aan. Ten opzichte van het westelijke tracé doorsnijdt de oostelijke rondweg een bodemverdachte locatie. Ook is de bodem ten oosten van Voorst gevoeliger voor zetting. Daarom is de oostelijke rondweg negatiever beoordeeld (0/-) dan de westelijke rondweg.

**Tabel S.6: beoordeling bodem en geomorfologie**

Criterion	Subcriterium	Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Bodem	Mate waarin de ingreep invloed heeft op de zetting van de bodem	0	0	-
	Doorsnijding van geregistreerde en verdachte locaties	0	0	-
	Potentieel absorberend vermogen	0	0	0
Geomorfologie	Mate van doorsnijding van morfologische kenmerken van het plangebied	0	0/-	0/-
	Mate waarin het natuurlijk reliëf wordt aangetast	0	0/-	0/-
<b>Totaal</b>			<b>0</b>	<b>0/-</b>

## 7.7 Effecten water

Bij de effecten op het aspect water wordt gekeken naar zowel oppervlaktewater als grondwater en naar zowel de kwantiteit als de kwaliteit van het water. Beide alternatieven hebben geen noemenswaardige invloed op de oppervlakte- en grondwaterkwantiteit omdat er geen (groot) oppervlaktewater wordt doorsneden en omdat er grondwaterneutraal wordt gebouwd. Beide rondwegen hebben ook geen noemenswaardige invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit. Beide alternatieven hebben een zeer beperkte, maar niet uit te sluiten invloed op de grondwaterkwaliteit. Omdat er slechts op één criterium (zeer) beperkte effecten optreden, zijn beide rondwegen neutraal beoordeeld (0).

**Tabel S.7: beoordeling water**

Criterion	Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Wijziging van de oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0
Wijziging van de grondwaterkwantiteit	0	0	0
Verandering van de oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0
Verandering van de grondwaterkwaliteit	0	-	-
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 7.8 Effecten natuur en ecologie

De oostelijke rondweg scoort negatief op het aspect natuur. Dit wordt vooral veroorzaakt door het zeer negatieve effect op een aantal zwaar beschermde soorten. Bovendien gaat leefgebied van meer algemene soorten zoogdieren en amfibieën verloren. Ten aanzien van de effecten op beschermde soorten heeft de oostelijke rondweg een

slechtere invloed dan de westelijke rondweg, doordat meer soorten worden beïnvloed en sprake is van meer aantasting van het leefgebied.

Geen van beide rondwegen doorsnijdt Natura 2000-gebieden. De oostelijke rondweg resulteert in grotere negatieve effecten op het criterium Natura 2000-gebieden dan de westelijke rondweg, door de nabijheid tot het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel en de grotere effecten betreffende stikstofdepositie en externe werking.

Geen van beide rondwegen doorsnijdt de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EHS wordt door beide rondwegen wel negatief beïnvloed door toename van de geluidsbelasting en een beperkte toename van de lichtverstoring bij aansluitingen.

**Tabel S.8: effectbeoordeling natuur en ecologie**

Deelaspect	Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Beïnvloeding Natura 2000-gebieden	0	--	--
Beïnvloeding beschermde soorten	0	-	--
Beïnvloeding EHS-gebieden	0	-	-
<b>Natuur</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>--</b>

## 7.9 Effecten landschap, cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie is de overkoepelende term voor de historische geografie, historische (steden)bouw en archeologie. Hieronder zijn de effecten van beide rondwegen op deze deelaspecten en op het deelaspect landschap beoordeeld.

De oostelijke rondweg leidt tot zeer negatieve effecten betreffende de deelaspecten landschap, historische geografie en historische (steden)bouw. Het landschap ten oosten van Voorst is namelijk open en gaaf en bevat verschillende historische elementen en kleinschalige details. Het landschap is daardoor kwetsbaar voor ruimtelijke ingrepen. Ook tast de oostelijke rondweg het dorpsgezicht van de historische kern van Voorst aan, alsook de historische relatie tussen de kern en het uiterwaardenlandschap. Het landschap ten westen van Voorst is minder kwetsbaar voor ruimtelijke ingrepen, onder meer door de bestaande afwisseling tussen open en besloten ruimtes en de aanwezigheid van minder historische elementen. Desondanks leidt ook een westelijke rondweg tot negatieve effecten betreffende landschap, historische geografie en historische (steden)bouw, vooral door de verstoring van bestaande structuren en vermindering van de toegankelijkheid van het buitengebied. Betreffende archeologie leidt vooral de westelijke rondweg tot negatieve effecten, door de doorsnijding van bekende vindplaatsen en terreinen met hoge archeologische (verwachtings)waarden. Ten oosten van Voorst is er sprake van een lage dichtheid aan bekende vindplaatsen en is er sprake van lage verwachtingswaarden.

**Tabel S.9: beoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie**

Deelaspect		Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Landschap		0	-/- -	- -
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	0/-	- -
	Historische stedenbouw en monumenten	0	0/-	-/- -
	Archeologie	0	- -	0/-

## 7.10 Effecten ruimtelijke ordening en economie

### Ruimtebeslag

Beide rondwegen leiden tot het amoveren van één woning. Het ruimtebeslag van de westelijke rondweg is groter dan dat van de oostelijke rondweg. Ook vanwege het hogere aantal doorsneden kabels en leidingen is de westelijke rondweg zeer negatief beoordeeld (- -) en is de oostelijke rondweg negatief tot zeer negatief beoordeeld (-/- -).

### Ontstaan van functioneel gehinderde gebieden

Zowel een westelijke als oostelijke rondweg doorsnijdt verschillende agrarische percelen die daardoor in hun functie worden beperkt. Ook de doorsnijding van wegen leidt tot aantasting van de uitvoering van de agrarische functie. De westelijke rondweg leidt verder tot aantasting van de functionele relatie tussen de woningen ten westen van Voorst en de kern Voorst. Anderzijds leidt de oostelijke rondweg tot de aantasting van de functionele relatie tussen de kern en de (maatschappelijke) bestemmingen aan de Beelelaan (sportverenigingen, een zorginstelling en een basisschool). Beide rondwegen zijn daarom negatief (-) beoordeeld.

### Ontwikkelingskansen

In de Dorpsvisie Voorst is de gewenste ruimtelijke ontwikkelingsrichting van het dorp op lange termijn beschreven. Beide rondwegen dragen zowel bij aan de doelen in de Dorpsvisie als dat zij hier beperkingen aan opleggen. Betreffende de Dorpsvisie zijn beide rondwegen daarom neutraal beoordeeld. Bij beide rondwegen ontstaan eveneens kleine restgebieden, waarbinnen geen ruimtelijke functie ontwikkeld kan worden. Samen met de neutrale uitwerking op de doelen in de Dorpsvisie Voorst zijn beide rondwegen op het aspect ontwikkelingskansen daarom licht negatief beoordeeld (0/-).

### Economie

Beide rondwegen leiden niet tot reistijdwinsten of reistijdverliezen. Ze dragen wel bij aan een verbeterde uitstraling van de regionale verbinding. Beide rondwegen leiden verder tot een vergelijkbaar effect wat betreft de middenstand in Voorst. Enerzijds leidt de realisatie van een rondweg tot minder doorgaand verkeer op de Rijksstraatweg en daardoor mogelijk tot omzetverlies voor de middenstand. Ook aantasting van de lokale recreatieve en toeristische waarden kunnen leiden tot negatieve economische effecten. Anderzijds biedt de realisatie van een rondweg de kans om de Rijksstraatweg in Voorst opnieuw in te richten en om voorzieningen te clusteren, waardoor positieve economische effecten kunnen optreden. Ook een verbeterde ontsluiting van bedrijvigheid in de kern kan leiden tot positieve economische effecten. Omdat door een rondweg zowel positieve als negatieve economische effecten op kunnen treden, zijn beide rondwegen neutraal beoordeeld (0).

In totaal leiden beide rondwegen betreffende ruimtelijke ordening en economie tot vergelijkbare negatieve effecten. De westelijke rondweg leidt tot een groter ruimtebeslag, maar dit heeft geen invloed op de totaalbeoordeling.

**Tabel S.10: effectbeoordeling ruimtelijke ordening en economie**

Criterion	Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Ruimtebeslag	0	- -	-/- -
Ontstaan van functioneel beperkte gebieden	0	-	-
Ontwikkelingskansen	0	0/-	0/-
Economie	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## 8 OVERZICHT EFFECTBEOORDELING

Op basis van het onderzoek naar de milieueffecten van beide rondwegen kan in brede zin geconcludeerd worden dat beide rondwegen bijdragen aan het oplossen van de problematiek ten aanzien van verkeersveiligheid, barrièrewerking en geluidoverlast. Dit komt vooral tot uitdrukking in positieve effecten op de aspecten verkeer & vervoer en geluid en trillingen. Ten aanzien van geluid worden door beide rondwegen potentiële gezondheidsknelpunten opgelost, dit komt tot uitdrukking in een positieve beoordeling op het aspect gezondheid. De oostelijke rondweg onderscheidt zich van de westelijke rondweg door een licht positiever effect betreffende verkeer en vervoer. Het omgekeerde geldt voor de westelijke rondweg betreffende geluid en trillingen.

**Tabel S.11: overzicht beoordeling (deel)aspecten**

(deel)aspect	Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Verkeer en vervoer	0	+	+ / ++
Geluid en trillingen	0	+ / ++	+
Luchtkwaliteit	0	0	0
Externe veiligheid	0	0 / +	0 / +
Gezondheid	0	+	+
Bodem	0	0	0 / -
Water	0	0	0
Natuur en Ecologie	0	-	- -
Landschap	0	- / - -	- -
Cultuurhistorie	Historische geografie	0 / -	- -
	Historische (steden)bouw	0	- / - -
	Archeologie	0	- -
Ruimtelijke ordening & economie	0	-	-

Ten tweede kan geconcludeerd worden dat tegenover de positieve effecten betreffende de huidige problematiek in Voorst verschillende negatieve effecten staan. Zo tasten beide rondwegen de natuur aan en leiden beide rondwegen tot aantasting van landschap, cultuurhistorie en archeologie. De oostelijke rondweg onderscheidt zich in dat kader van de westelijke rondweg door grotere negatieve effecten, uitgezonderd op het deelaspect archeologie.

## MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

Zoals voorgaande effectanalyse in beeld heeft gebracht, leiden beide rondwegen tot verschillende negatieve effecten op verschillende aspecten. Om deze negatieve effecten te mitigeren (te verzachten) dan wel te compenseren, zijn mitigerende en compenserende maatregelen voorgesteld. Deze maatregelen kunnen bijdragen aan een positievere beoordeling van de rondwegen. Daarbij is de verdiepte aanleg van de oostelijke rondweg, een belangrijke maatregel vanuit het deelaspect landschap, apart beschouwd. Dit is gedaan omdat verdiepte aanleg van de oostelijke rondweg tot effecten kan leiden betreffende andere deelaspecten en daarom de effectbeoordeling kan vertroebelen.

### Effectbeoordeling inclusief maatregelen

In onderstaande tabel is het effect zichtbaar van de mitigerende en compenserende maatregelen, zonder de verdiepte ligging van de oostelijke rondweg. De belangrijkste maatregelen die dan getroffen worden, zijn: realiseren van ongelijkvloerse kruising(en) en realiseren van geluidwerende maatregelen.

Tabel S.12: overzicht beoordeling inclusief mitigerende en compenserende maatregelen

(deel)aspect		Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
Verkeer en vervoer		0	+ / ++	++
Geluid en trillingen		0	+ / ++	+
Luchtkwaliteit		0	0	0
Externe veiligheid		0	0 / +	0 / +
Gezondheid		0	+	+
Bodem		0	0	0 / -
Water		0	0	0
Natuur en Ecologie		0	-	-
Landschap		0	-	--
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	0 / -	--
	Historische (steden)bouw	0	0 / -	- / -
	Archeologie	0	--	0 / -
Ruimtelijke ordening & economie		0	-	-

Bovenstaande tabel laat zien dat de mitigerende maatregelen bij beide rondwegen tot positievere effecten leiden betreffende verkeer & vervoer en geluid & trillingen. Tevens is zichtbaar dat de negatieve effecten betreffende landschap (beperkt) gemitigeerd kunnen worden, zonder negatieve effecten op de andere aspecten.

### Effecten van verdiepte aanleg van de oostelijke rondweg

De verdiepte aanleg van de oostelijke rondweg betreft een maatregel gericht op de landschappelijke inpassing van de rondweg. Op basis van het onderzoek wordt duidelijk dat verdiepte aanleg van de oostelijke rondweg leidt tot positieve effecten ten aanzien van de aspecten landschap en cultuurhistorie. Daartegenover staan negatieve effecten betreffende bodem, water en archeologie. Het negatieve effect betreffende water is daarbij vooral een tijdelijk effect. Op de overige aspecten treden geen (onderscheidende) effecten op.

## 10 CONCLUSIE

Als bovenstaande resultaten op een rij worden gezet, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- beide rondwegen dragen in gelijke mate bij aan het oplossen van de problematiek in de kern Voorst;
- beide rondwegen dragen in gelijke mate bij aan het oplossen van de problematiek in de kern Voorst;
- de oostelijke rondweg heeft een positiever effect op verkeer & vervoer;
- de westelijke rondweg heeft een positiever effect op geluid;
- de oostelijke rondweg leidt tot grotere negatieve effecten op natuur, landschap en cultuurhistorie dan de westelijke rondweg;
- door het treffen van mitigerende maatregelen kunnen de positieve effecten van de rondwegen betreffende verkeer & vervoer en geluid worden versterkt;
- door het treffen van mitigerende maatregelen kunnen de negatieve effecten betreffende natuur en landschap worden verminderd;
- verdiepte ligging van de oostelijke rondweg leidt tot minder negatieve effecten betreffende landschap en cultuurhistorie. Daartegenover staan negatieve effecten op bodem en water;
- de mitigerende maatregelen hebben geen effect op het onderscheidende vermogen van beide rondwegen.