

Buitenring Parkstad Limburg

Toetsing op doelbereik & MKBA

Opdrachtgever: Provincie Limburg

ECORYS Nederland BV

Michiel Modijefsky
Koen Vervoort

Rotterdam, juni 2010

ECORYS Nederland BV

Postbus 4175

3006 AD Rotterdam

Watermanweg 44

3067 GG Rotterdam

T 010 453 88 00

F 010 453 07 68

E netherlands@ecorys.com

W www.ecorys.nl

K.v.K. nr. 24316726

ECORYS Transport

T 010 453 87 60

F 010 452 36 80

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding en doel van dit rapport	7
1.2 Het geoptimaliseerde tracé voor de Buitenring Parkstad Limburg	7
1.3 De referentiesituatie	9
1.4 Leeswijzer	10
2 Probleembeschrijving	11
2.1 Problemen in Parkstad Limburg in relatie tot de Buitenring	11
2.2 Probleem 1: Diffuse verkeersstructuur zonder duidelijke hiërarchie	13
2.3 Probleem 2: De interne bereikbaarheid is onvoldoende	14
2.4 Probleem 3: De externe bereikbaarheid is onvoldoende	15
2.5 Probleem 4: Verkeersstructuur werkt negatief uit op de leefbaarheid	15
2.6 Probleem 5: Verkeersstructuur werkt negatief uit op veiligheid	16
2.7 Probleem 6: Verkeersstructuur plaatst rem op economische ontwikkeling en het vestigings- en ondernemersklimaat	17
2.8 Probleem 7: Verkeersstructuur plaatst rem op ontwikkeling toeristisch-recreatieve sector	19
2.9 Resumé: Naar een overkoepelende probleemstelling	20
3 Toetsing op doelbereik	21
3.1 Hoofd- en subdoelstellingen voor de Buitenring	21
3.2 Doel 1: Verbetering van de verkeersstructuur	27
3.3 Doel 2: Verbetering van de interne bereikbaarheid	33
3.4 Doel 3: Verbetering van de externe bereikbaarheid	37
3.5 Doel 4: Verbetering van de verkeersleefbaarheid	40
3.6 Doel 5: Verbetering van de verkeersveiligheid	45
3.7 Doel 6: Versterking van het vestigings-/ondernemingsklimaat	47
3.8 Doel 7: Versterking van de toeristisch-recreatieve sector	54
3.9 Conclusies toetsing op doelbereik	57
4 Maatschappelijke kosten-batenanalyse	59
4.1 Wat is een MKBA?	59
4.2 Directe kosten	61
4.3 Directe baten uit bereikbaarheidsverbetering	62
4.4 Indirecte effecten	64
4.5 Externe effecten	66
4.6 Uitkomsten en conclusies	69

5	Vergelijking andere alternatieven	71
5.1	Beschrijving van de alternatieven	71
5.2	Resultaten alternatief 1: Voorkeurstracé bestuursconvenant 2005	73
5.3	Resultaten alternatief 2: Origineel voorkeurstracé	75
5.4	Resultaten alternatief 3: Versoberd voorkeurstracé	76
5.5	Conclusies	79
6	Conclusies	80
	Bijlage 1: Analyse van probleem- en doelstellingen	81
	Bijlage 2: Verantwoording methodiek	88
	Bereikbaarheid	88
	Indirecte Effecten	90
	Effecten op leefomgeving	90
	Verkeersveiligheid	91

Samenvatting

Aanleiding en doel van dit rapport

De provincie Limburg heeft het voornemen de Buitenring Parkstad Limburg (hierna: de Buitenring) te realiseren. De Buitenring is de benaming voor een nieuwe provinciale verbinding (2x2-rijstroken, ontwerpsnelheid 100 km/uur, volledig ongelijkvloers) om Parkstad Limburg die in het noorden en het zuiden aantakt op de bestaande hoofdinfrastructuur. Openstelling van de weg is voorzien in 2015.

Hoewel het planproces zich in een vergevorderd stadium bevindt, is ondermeer in zienswijzen op de TN/MER gevraagd om nut en noodzaak van de Buitenring verder te onderbouwen. Dit is voor de provincie Limburg aanleiding geweest om aan ECORYS te vragen om na te gaan of de beoogde investering in de Buitenring een effectieve en efficiënte investering betreft. In deze rapportage staat de beantwoording van deze vraag centraal. Hiertoe wordt de Buitenring op twee aspecten getoetst:

1. Via een toetsing op doelbereik: Voldoet de Buitenring aan de verschillende doelstellingen die de provincie Limburg met de verbinding nastreeft?
2. Via een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA): Wegen de baten van de Buitenring op tegen de benodigde investering?

Uitgangspunt in deze rapportage is het geoptimaliseerde voorkeurstracé voor de Buitenring zoals eerder vastgesteld in voorjaar 2009, inclusief de verbeteringen die Gedeputeerde Staten in het voorjaar van 2010, op advies van het Regionaal Bestuurlijk Overleg, hebben aangebracht op het geoptimaliseerde tracé. De aansluiting Nuth en de B258n zijn hierbij als een integraal onderdeel van de Buitenring beschouwd.

Probleembeschrijving

Om een goede invulling te kunnen geven aan de toetsing op doelbereik en de MKBA zijn in de rapportage eerst de problemen die de Buitenring beoogt op te lossen op een rij gezet. Er kan geconstateerd worden dat er zeven problemen in en rond Parkstad Limburg zijn die met de Buitenring moet worden aangepakt, te weten:

Parkstad Limburg kent een **diffuse verkeersstructuur zonder duidelijke hiërarchie**. Het ontbreekt met name aan duidelijke ingerichte routes om regionale en bovenregionale verkeersstromen met een herkomst of bestemming in de oostzijde van Parkstad Limburg af te wikkelen. Dit verkeer rijdt nu over wegen door de bebouwde kom die hier vaak minder geschikt voor zijn en een grote diversiteit aan verschijningsvormen kennen.

De **interne bereikbaarheid is onvoldoende**. Capaciteitsknelpunten en de diffuse structuur van het wegennet zorgen voor relatief lange reistijden voor verplaatsingen tussen de kernen in Parkstad Limburg.

De **externe bereikbaarheid is onvoldoende**. Met name het oostelijk deel van Parkstad Limburg is niet optimaal ontsloten met omliggende regio's en vice versa. Een hoogwaardige verbinding met de regio Aachen ontbreekt. Daarnaast doet verkeer er relatief lang over om vanuit de oostzijde van Parkstad Limburg de A76 te bereiken.

De verkeersstructuur werkt negatief uit op de leefbaarheid van Parkstad Limburg. Als gevolg van de diffuse structuur van het wegennet verplaatst verkeer zich veelal kriskras over het onderliggende wegennet in de woonkernen, resulterend in luchtkwaliteitsproblemen, geluidshinder en barrièrewerking van drukbereden straten.

De verkeersstructuur werkt negatief uit op de verkeersveiligheid. Als gevolg van de diffuse structuur resulteren een aantal verkeersonveilige situaties en voldoet het wegennet niet overal aan de basisprincipes van een veilig wegennet conform Duurzaam Veilig.

De verkeersstructuur plaatst rem op economische ontwikkeling en het vestigings- en ondernemingsklimaat. Dit geldt vooral voor de oostzijde van Parkstad Limburg, waarvan de bereikbaarheid niet optimaal is en waar de komende jaren juist nog verschillende ruimtelijke ontwikkelingen zijn voorzien.

De verkeersstructuur plaatst rem op ontwikkeling toeristisch-recreatieve sector. De sector kan niet profiteren van een optimale bereikbaarheid. Het wegennet van Parkstad Limburg is onvoldoende toegerust om grote stromen bezoekers te kunnen opvangen. Daarbij bemoeilijkt de diffuse verkeersstructuur de bereikbaarheid van attractiepunten.

Hoofd- en subdoelstellingen voor de Buitenring

Op basis van de probleembeschrijving is in overleg met de provincie Limburg de volgende hoofddoelstelling voor de Buitenring opgesteld:

Verbetering van de economische en toeristisch-recreatieve positie van Parkstad Limburg door een zodanige verbetering van de ontsluitingsstructuur van de regio waarmee ook de bereikbaarheid, de verkeersleefbaarheid en de verkeersveiligheid een impuls krijgen.

Dit heeft voor de toetsing op doelbereik geresulteerd in zeven subdoelstellingen, te weten.

1. Verbetering van de verkeersstructuur van Parkstad Limburg;
2. Verbetering van de interne bereikbaarheid van Parkstad Limburg;
3. Verbetering van de externe bereikbaarheid van Parkstad Limburg;
4. Verbetering van de verkeersleefbaarheid van Parkstad Limburg;
5. Verbetering van de verkeersveiligheid van Parkstad Limburg;
6. Versterken van het vestigings-/ondernemingsklimaat van Parkstad Limburg;
7. Versterken van de toeristisch-/recreatieve sector van Parkstad Limburg.

Resultaten toetsing op doelbereik

Conclusie van de toetsing op doelbereik is dat de Buitenring een effectieve investering betreft. De Buitenring voldoet op de meeste punten goed aan de doelstellingen die ermee worden nagestreefd. Het ontwerp van de Buitenring als een hoogwaardige verbinding met een hoge ontwerpsnelheid, 2x2-rijstroken en uitsluitend ongelijkvloerse kruisingen draagt

hier in zeer sterke mate aan bij. Bovendien vormt de Buitenring een nieuwe schakel in een gebied met momenteel een diffuse verkeersstructuur zonder een duidelijke hiërarchie.

De Buitenring **verbetert de verkeersstructuur in Parkstad Limburg**. De verbinding versterkt de hiërarchische structuur van het wegennet in Parkstad Limburg conform de principes van Duurzaam Veilig. Na ingebruikname is niet alleen het westelijk deel maar ook het oostelijk deel van Parkstad Limburg met stroomwegen ontsloten. Conform de principes van Duurzaam Veilig worden hiermee meer homogene verkeersstromen op het wegennet in het gebied bevorderd; functie en gebruik van wegen sluiten meer op elkaar aan. Het hoogwaardige ontwerp van de Buitenring draagt er in zeer sterke mate toe bij dat voor tal van verplaatsingen op regionaal niveau een aantrekkelijk alternatief ontstaat voor het onderliggend wegennet. De uitgevoerde berekeningen laten zien dat (boven)regionale verkeersstromen verschuiven naar de Buitenring en vergelijkbare wegen; binnen de bebouwde kom van Parkstad Limburg neemt het autokilometrage met 8 procent af.

De Buitenring verbetert **de interne bereikbaarheid van Parkstad Limburg**; reistijden van verplaatsingen binnen Parkstad Limburg nemen substantieel af. Op oost-westrelaties, zoals Nuth-Brunssum en Simpelveld – Kerkrade, nemen reistijden tot 30 procent af. Voor een deel zijn deze reistijdwinsten toe te schrijven aan minder capaciteitsknelpunten door de Buitenring maar voor het grootste deel aan het hoogwaardige ontwerp van de verbinding. Niet alleen het autoverkeer profiteert hiervan maar ook het openbaar vervoer en het langzaam verkeer, zij het dat de effecten hiervoor beperkt lijken.

De Buitenring verbetert **de externe bereikbaarheid van Parkstad Limburg**; reistijden tussen Parkstad Limburg en omliggende gebieden nemen af. Dit geldt in het bijzonder voor verplaatsingen tussen de oostzijde van Parkstad Limburg en de regio Aachen (afname reistijden met circa 30%), maar ook reistijden tussen de oostzijde van Parkstad Limburg en de A76 en Maastricht nemen beduidend af. Daarnaast worden de N274 en N276 een aantrekkelijker alternatief voor verplaatsingen tussen de oostzijde van parkstad Limburg enerzijds en de Westelijke Mijnstreek en Midden-Limburg anderzijds.

Als gevolg van het verschuiven van verkeersstromen van het onderliggend wegennet naar de Buitenring, wordt ook voldaan aan de doelstellingen ten aanzien van **leefbaarheid en verkeersveiligheid**. Illustratief in dit kader is dat het aantal voertuigkilometers binnen de bebouwde kom met circa 8 procent afneemt, met alle positieve effecten op leefbaarheid en verkeersveiligheid van dien. Op verschillende wegen die nu als leefbaarheidsknelpunt gelden, nemen intensiteiten substantieel af. De totale emissies nemen wat toe, maar binnen de bebouwde kom nemen de emissies met circa 4 procent af. Tevens daalt als gevolg van de Buitenring het aantal letselongevallen in het verkeer met circa 3 procent. In de delen van Parkstad Limburg die buiten de directe geluidszone (circa 400 meter) van de Buitenring liggen zal tenslotte de geluidsbelasting op woningen afnemen. Na mitigerende maatregelen neemt de geluidshinder per saldo ook in de zone rondom de Buitenring af, ten opzichte van de situatie zonder Buitenring.

Ook ten aanzien van de doelen van **versterking vestigings- en ondernemersklimaat** is de conclusie dat de Buitenring hieraan voldoet. De Buitenring creëert als gevolg van lagere transportkosten voor bedrijven en de (bescheiden) positieve effecten op de regionale arbeidsmarkt naar verwachting circa 180 extra arbeidsplaatsen bij bedrijven in

Parkstad Limburg. De Buitenring biedt daarnaast, weliswaar beperkte, mogelijkheden voor de ontwikkeling van additionele bedrijventerreinen in Parkstad Limburg.

De Buitenring versterkt tenslotte ook de **toeristisch-recreatieve sector** in Parkstad Limburg. Wel is het zo dat deze effecten (zeer) beperkt van omvang lijken en deze effecten moeten niet worden overschat. Ook momenteel zonder de Buitenring is de toeristisch-recreatieve sector in het gebied al sterk in ontwikkeling.

Resultaten maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)

Op basis van de uitkomsten van de toetsing op doelbereik is een maatschappelijke kosten-batenanalyse voor de Buitenring opgesteld. In de tabel op de volgende tabel is de resulterende MKBA-tabel opgenomen. De MKBA laat zien dat de Buitenring een efficiënte investering betreft; de maatschappelijke baten zijn hoger dan de maatschappelijke kosten. De baten-/kostenverhouding bedraagt 1,1 en is hoger dan 1. De baten/kostenverhouding komt overeen met een positieve netto contante waarde van 43 miljoen Euro.

De MKBA laat zien dat de reistijdwinsten (de bereikbaarheidseffecten) van de Buitenring de belangrijkste baten zijn. Voor veel verplaatsingen binnen Parkstad Limburg is de Buitenring een snel alternatief, waardoor voor veel verplaatsingen de reistijden korter worden in vergelijking met de situatie zonder Buitenring. Dit is voor een belangrijk deel het resultaat van het ontwerp van de Buitenring.

Vergelijking met andere alternatieven

In een gevoeligheidsanalyse is tenslotte het geoptimaliseerde voorkeurstracé van de Buitenring, qua doelbereik en maatschappelijke kosten en baten, op globale wijze vergeleken met drie andere alternatieven voor de Buitenring:

- Het bestuurlijk voorkeurstracé voor de Buitenring zoals opgenomen in het bestuursconvenant uit 2005;
- Het originele voorkeurstracé uit eind jaren '90;
- Een versoberd voorkeurstracé met 2x1 rijstroken, een ontwerpsnelheid van 80 km/uur en een aantal gelijkvloerse aansluitingen.

Op basis van de uitgevoerde analyses wordt geconcludeerd dat de drie alternatieven elk minder scoren in doelbereik, dit geldt het sterkst voor het versoberd voorkeurstracé. Het mindere doelbereik wordt primair veroorzaakt door het minder hoogwaardige verkeersontwerp van de drie alternatieven. Veelal als gevolg van meer gelijkvloerse aansluitingen met het onderliggend wegennet is de Buitenring in deze alternatieven verkeerskundig minder aantrekkelijk dan in het geoptimaliseerde voorkeurstracé.

De drie alternatieven resulteren naar verwachting eveneens in een lagere netto contante waarde en baten-/kostenverhouding. Naar verwachting zijn in het voorkeurstracé uit het Bestuursconvenant uit 2005 en het originele voorkeurstracé de kosten en baten nagenoeg met elkaar in evenwicht. Het versoberde voorkeurstracé resulteert daarentegen naar verwachting in een negatief saldo van kosten en baten en een baten-kostenverhouding kleiner dan 1.

Tabel 0.1 Welvaartseffecten van de Buitenring (netto contante waarde, in mln EUR in prijspeil 2009)

Aspect	Meeteenheid	Effect Buitenring tov situatie zonder Buitenring, 2025	Netto contante waarde (in mln EUR)
Bereikbaarheid			
Reistijd wegverkeer	Uren (mln)	- 1,5	+ 232
	Euro (mln)	+16	
Betrouwbaarheid wegverkeer	Euro (mln)	+ 0,6	+ 8
Robuustheid		Extra alternatief bij calamiteiten	+ (klein positief effect)
Reiskosten wegverkeer	Voertuigkm	+ 76	- 8
	Euro (mln)	+ 0,6	
Indirecte economische effecten			
Indirecte economische effecten	Euro (mln)	+ 3	+47
Werkgelegenheid (regionaal effect)	arbeidsplaatsen	+ 180	
Leefomgeving			
Broeikasgassen	Uitstoot CO ₂ (tonnen) BiBeKo*	- 10.800	- 8
	Uitstoot CO ₂ (tonnen) BuBeKo*	+ 20.600	
Luchtkwaliteit	Uitstoot NO ₂ (kg) BiBeKo*	- 22.300	+ 1
	Uitstoot NO ₂ (kg) BuBeKo*	+ 26.400	
	Uitstoot PM ₁₀ (kg) BiBeKo	- 2.000	+ 7
	Uitstoot PM ₁₀ (kg) BuBeKo*	+ 2.700	
Geluid	Euro (mln)	+ 1	+ 9
Natuur			
Doorsnijding Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden, EHS, etc na compensatie	Aantal hectare	Volledige compensatie en mitigatie van doorsnijdingen	- (klein negatief effect)
Veiligheid			
Verkeersveiligheid wegverkeer	SEH-gewonden	- 11	+ 6
	Ziekenhuis- gewonden	- 41	+ 53
	Doden	- 0.7	+ 29
Totaal baten			377
Kosten			
Investeringskosten	Euro (mln)	Buitenring: -254 Aansluiting Nuth: -42 B258n: -33	- 266
Beheer- en Onderhoudskosten	Euro/jaar (mln)	-5	- 68
Totaal Kosten			334
Uitkomst KBA			
Netto Contante Waarde	Euro	+ 43	
Baten/kostenverhouding	Verhoudingsgetal	1,1	

* BiBeKo: Binnen bebouwde kom; BuBeKo: Buiten bebouwde kom

Conclusies

Centraal in dit rapport staat de vraag of de Buitenring een effectieve en een efficiënte investering betreft. Op basis van de uitgevoerde analyses kan deze vraag bevestigend worden beantwoord; de Buitenring voldoet aan de verschillende doelstellingen die de provincie Limburg met de verbinding nastreeft en de baten van de Buitenring wegen op tegen de benodigde investeringen.

Het ontwerp van de Buitenring als een hoogwaardige verbinding met een hoge ontwerpsnelheid, 2x2-rijstroken en uitsluitend ongelijkvloerse kruisingen, draagt hier in zeer sterke mate aan bij. Dit wordt nog versterkt door het gegeven dat de Buitenring een nieuwe schakel is in een gebied met momenteel een diffuse verkeersstructuur zonder een duidelijke hiërarchie. De Buitenring is daarmee qua reistijd een aantrekkelijk alternatief voor bestaande routes met alle positieve effecten voor de leefbaarheid en de economie in Parkstad Limburg van dien.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel van dit rapport

De provincie Limburg heeft het voornemen de Buitenring Parkstad Limburg (hierna: de Buitenring) te realiseren. De Buitenring is de benaming voor een nieuwe provinciale verbinding (2x2-rijstroken, ontwerpsnelheid 100 km/uur, volledig ongelijkvloers) om Parkstad Limburg die in het noorden en het zuiden aantakt op de bestaande hoofdinfrastructuur. De Buitenring betreft deels de aanleg van nieuwe wegen en deels de opwaardering van bestaande wegen in Parkstad Limburg. Openstelling van de weg is voorzien in 2015.

Het planproces voor de Buitenring verloopt al enige tijd. Voor de Buitenring is in het voorjaar van 2008 de TN/MER afgerond en vervolgens ter inzage gelegd. In de TN/MER zijn verschillende alternatieven voor de Buitenring met elkaar vergeleken. Op basis hiervan is door Gedeputeerde Staten op 27 mei 2008 een voorkeurstracé vastgesteld. Begin 2009 is de provincie Limburg gestart met de volgende fase in het planproces; het maken van een inpassingsplan voor de Buitenring. In dit plan wordt de ruimtelijke inpassing van de Buitenring uitgewerkt in één provinciaal bestemmingsplan voor het gehele tracé.

Hoewel het planproces zich in een vergevorderd stadium bevindt, is ondermeer in zienswijzen op de TN/MER gevraagd om nut en noodzaak van de Buitenring verder te onderbouwen. Dit is voor de provincie Limburg aanleiding geweest om aan ECORYS te vragen om na te gaan of de beoogde investering in de Buitenring een effectieve en efficiënte investering betreft. In deze rapportage staat de beantwoording van deze vraag centraal. Hiertoe wordt de Buitenring op twee aspecten getoetst:

1. Via een toetsing op doelbereik: Voldoet de Buitenring aan de verschillende doelstellingen die de provincie Limburg met de verbinding nastreeft?
2. Via een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA): Wegen de baten van de Buitenring op tegen de benodigde investering?

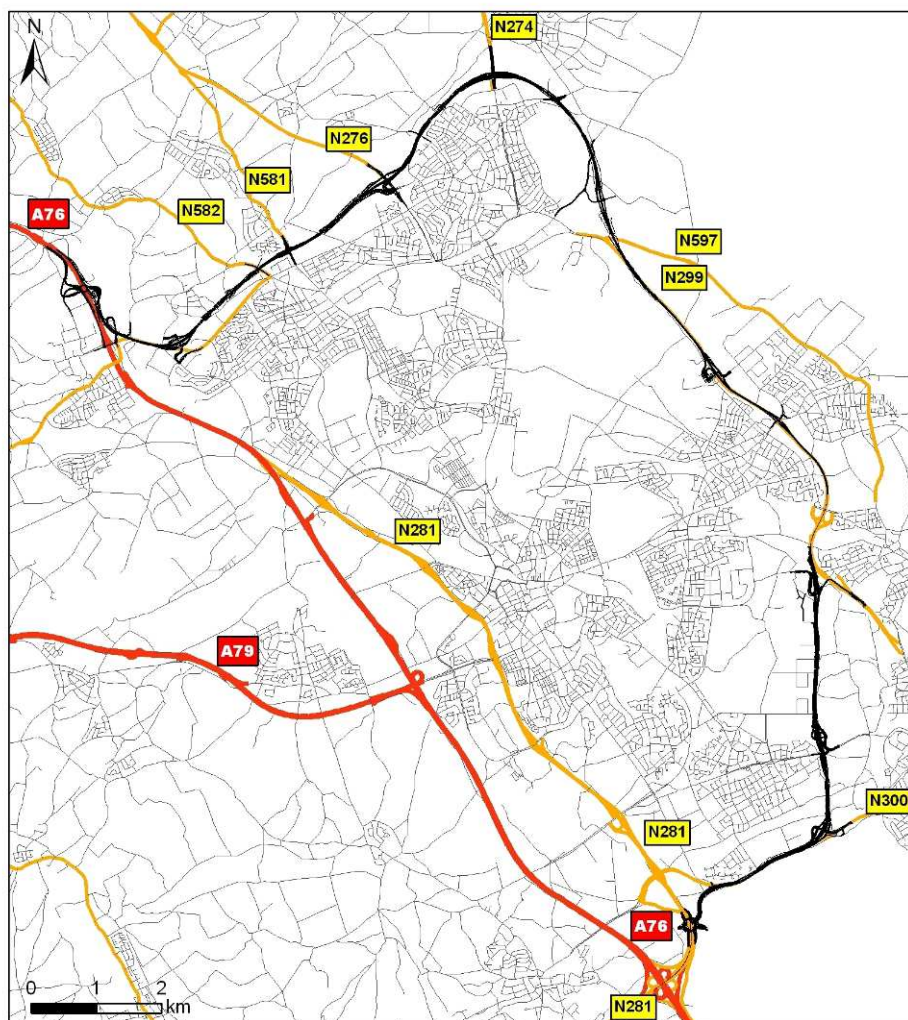
1.2 Het geoptimaliseerde tracé voor de Buitenring Parkstad Limburg

Uitgangspunt: Het geoptimaliseerde voorkeurstracé voor de Buitenring...

In deze rapportage staan de antwoorden op bovenstaande twee vragen centraal. Uitgangspunt hierbij is het zogeheten geoptimaliseerde voorkeurstracé van de Buitenring (zie figuur 1.1). Dit tracé is inclusief de verbeteringen die Gedeputeerde Staten in het

voorjaar van 2010 hebben aangebracht op het geoptimaliseerde tracé uit begin 2009, op advies van het Regionaal Bestuurlijk Overleg.

Figuur 1.1 Tracé Buitenring Parkstad Limburg (bron: Ontwerp-Provinciaal Inpassingsplan Limburg)



Het geoptimaliseerde tracé van de Buitenring loopt vanaf Nuth langs Vaesrade en Amstenrade over een nieuw aan te leggen weg noordelijk van de Randweg / N298 naar Brunssum. Het tracé gaat vervolgens over een nieuw aan te leggen weg met een boog noordelijk om Brunssum. Oostelijk van Brunssum, ter hoogte van de Brunssummerheide takt de weg aan op de (bestaande) N299. De N299 wordt gevolgd tot voorbij Landgraaf.

Ten zuiden van Landgraaf, ter hoogte van de Torenweg, volgt het tracé de (bestaande) Dentgenbachweg. Vanaf het meest zuidelijke punt van Dentgenbachweg, ter hoogte van Kaalheidersteenweg/Kerkradersteenweg, wordt het tracé over een nieuw aan te leggen weg doorgetrokken richting de Hamstraat (N300). Het tracé volgt de Hamstraat tot nabij de kruising met De Locht / Horbacherstraat om tenslotte aan te sluiten op de N281 bij de rotonde Avantis.

De Buitenring wordt over de volledige lengte uitgevoerd met 2x2-rijstroken waarop een ontwerpsnelheid van 100 km/uur geldt. Met uitzondering van de aansluitingen met de A76 bij Nuth en de N281 bij de rotonde Avantis zijn alle aansluitingen van de Buitenring ongelijkvloers van karakter. Ook langzaam en ander kruisend verkeer kan de Buitenring uitsluitend ongelijkvloers passeren.

... inclusief de aanleg van de B258n en de aanpassing van de aansluiting Nuth

Twee andere infrastructuurprojecten in Parkstad Limburg zijn nauw verbonden met de Buitenring en zijn in deze rapportage als een integraal onderdeel van de Buitenring beschouwd (zie ook figuur 1.1):

1. De aansluiting Nuth betreft de benaming voor de noordelijke aansluiting van de Buitenring op de A76. Het betreft de realisatie van een nieuwe aansluiting op de A76 waarbij de bestaande aansluitingen Schinnen en Nuth komen te vervallen;
2. De B258n is de benaming voor een nieuwe verbindingsweg tussen Parkstad Limburg en Aachen. De weg voert grotendeels over Duits grondgebied en takt aan op de Buitenring. De precieze locatie van de aantakking is nog niet bekend. In dit rapport is uitgegaan van een aantakking op de Hamstraat, ter hoogte van de doorgetrokken Dentgenbachweg.

Als in het vervolg van deze rapportage op de Buitenring wordt ingegaan, wordt tenzij anders vermeld, hiermee ook de aansluiting Nuth en de B258n bedoeld.

1.3 De referentiesituatie

Zowel voor de toetsing op doelbereik als voor de MKBA wordt de toekomstsituatie met Buitenring afgezet tegenover een toekomstsituatie zonder Buitenring; de referentiesituatie. De verschillen tussen beide situaties zijn de effecten van de Buitenring en staan in deze rapportage centraal.

Met de referentiesituatie wordt in deze rapportage de toekomstige situatie zonder Buitenring in 2025 bedoeld. Met het zichtjaar 2025 wordt aangesloten bij het zichtjaar dat ook in de meeste verkeers- en milieuberekeningen voor het Inpassingsplan en de TN/MER als uitgangspunt is gekozen. In de referentiesituatie zijn de plannen opgenomen waarover al besluiten zijn genomen en/of naar verwachting voor 2025 zijn uitgevoerd.

Uitgangspunten ontwikkeling wegennet

Wat betreft het wegennet is in de referentiesituatie rekening gehouden met verschillende aanpassingen aan de A76. Bij Kunderberg worden de verbindingen Geleen-Maastricht en Maastricht-Geleen toegevoegd. De A76 krijgt bij de Imstenraderweg/Wijnstraat een nieuwe afrit richting Geleen. Ook krijgt de A76 ter hoogte van Imstenrade een oprit en wordt een nieuwe oprit Beersdalweg gerealiseerd. Vooral de N281 zal door deze aanpassingen minder druk worden. Daarnaast is in de referentiesituatie verondersteld dat het project A2-Maastricht gerealiseerd is en dat de A2 tussen Maasbracht en Geleen is verbreed. Tevens wordt op het onderliggend wegennet de Binnenring in Heerlen voltooid.

Uitgangspunten sociaal-economische ontwikkeling

De Buitenring wordt gerealiseerd in een gebied waar bevolkingskrimp optreedt.

Uitgangspunt in de uitgevoerde berekeningen voor het Inpassingsplan is een scenario waarin het aantal inwoners in Parkstad Limburg en aangrenzende gebieden in Limburg afneemt tussen 2004 en 2025, terwijl het aantal arbeidsplaatsen in dezelfde periode nog groeit. Uit de onderstaande tabel blijkt dat deze groei zich vooral in de periode tot 2015 voordoet. Tevens laat de tabel zien dat in Kreis Aachen, dat grenst aan Parkstad Limburg, de bevolking en het aantal arbeidsplaatsen nog wel toenemen.

Tabel 1.1 Ontwikkeling inwoners en arbeidsplaatsen in Parkstad Limburg en aangrenzende regio's, 2004-2025

	Inwoners				Arbeidsplaatsen			
	2004	2015	2025	'04-'25	2004	2015	2025	'04-'25
Parkstad Limburg	262.000	246.000	233.000	-11%	86.000	90.000	90.000	+5%
Westelijke Mijnstreek	159.000	148.000	142.000	-11%	63.000	68.000	69.000	+10%
Provincie Limburg	1.152.000	1.108.000	1.068.000	-7%	423.000	483.000	472.000	+12%
Kreis Aachen	310.000	314.000	318.000	+3%	92.000	94.000	94.000	+2%

Bron: Regio Parkstad Limburg en provincie Limburg: Technische Rapportage verkeersmodel Parkstad Limburg, 17 april 2009.

1.4 Leeswijzer

De twee centrale vragen zoals beschreven in de eerste paragraaf van dit hoofdstuk bepalen ook de structuur van het voorliggende rapport.

Hoofdstuk 2 beschrijft de problemen waaraan de Buitenring tegemoet moet komen en formuleert een overkoepelende probleemstelling. In hoofdstuk 3 wordt deze probleemstelling uitgewerkt in doelstellingen waaraan de Buitenring wordt getoetst.

De maatschappelijke kosten-batenanalyse komt vervolgens aan bod in hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 5 wordt het geoptimaliseerde tracé van de Buitenring qua doelbereik en maatschappelijke kosten en baten vergeleken met drie andere alternatieven voor de Buitenring, waaronder het voorkeustracé uit het Bestuursconvenant uit 2005 en een versoberd voorkeustracé.

Hoofdstuk 6 vat de conclusies van dit rapport samen.

De hoofdtekst van dit rapport beschrijft primair de uitkomsten van uitgevoerde analyses en beschrijft uitsluitend in hoofdlijnen de toegepaste onderzoeksmethodiek. In de bijlagen wordt hier in meer detail op ingegaan.

2 Probleembeschrijving

Alvorens de vraag te kunnen beantwoorden of de Buitenring een effectieve en efficiënte investering is, is het noodzakelijk om een beeld te hebben van de problemen die de Buitenring probeert op te lossen. Het is immers op basis van een probleemanalyse dat in het verleden de doelstellingen voor de Buitenring zijn geformuleerd.

Dit hoofdstuk zet de problemen op een rij die met de Buitenring moeten worden aangepakt. Hiertoe zijn de problemen zoals benoemd in beschikbare stukken¹ over de Buitenring op een rij gezet, geordend en soms aangescherpt.

2.1 Problemen in Parkstad Limburg in relatie tot de Buitenring

Als de beschikbare documenten over de Buitenring erop na worden geslagen valt op dat nagenoeg dezelfde problemen, soms wat verschillend beschreven, terugkomen. De tekstkaders op de volgende pagina geven een overzicht van de problemen (in relatie tot de Buitenring) zoals opgenomen in de bestudeerde documenten over de Buitenring.

Op basis van een gedetailleerdere analyse en ordening van de opgenomen problemen in deze tekstkaders (zie ook bijlage 1) is geconcludeerd dat er in de documenten zeven problemen in en rond Parkstad Limburg beschreven worden die met de Buitenring moeten worden aangepakt, te weten:

1. Diffuse verkeersstructuur zonder duidelijke hiërarchie;
2. De interne bereikbaarheid is onvoldoende;
3. De externe bereikbaarheid is onvoldoende;
4. Verkeersstructuur werkt negatief uit op de leefbaarheid;
5. Verkeersstructuur werkt negatief uit op de verkeersveiligheid;
6. Verkeersstructuur plaatst rem op economische ontwikkeling en het vestigings- en ondernemingsklimaat;
7. Verkeersstructuur plaatst rem op ontwikkeling toeristisch-recreatieve sector.

In het vervolg van dit hoofdstuk worden deze problemen verder uitgewerkt.

¹ Provincie Limburg, *Tracenota/MER-UVS Buitenring Parkstad Limburg en B258n*, mei 2008

Provincie Limburg, *Startnotitie Tracénota/MER-UVS Buitenring en B258n*, 27 juni 2006

Advies Stuurgroep Buitenring Parkstad Limburg inzake corridor Buitenring Parkstad Limburg, 22 augustus 2000

Advies Stuurgroep (2000) - In het "Advies Stuurgroep Buitenring Parkstad Limburg inzake corridor Buitenring Parkstad Limburg" van 22 augustus 2000 worden de volgende problemen genoemd:

1. Een slechte verkeersstructuur, zeker gelet op de omvang van het stedelijk gebied (ruim 210.000 inwoners).
2. Een slechte afwikkeling van het verkeer op het regionaal verbindend wegennet, vooral aan de noordkant van de ring in Brunssum en Hoensbroek en in de zuidoosthoek, bij Kerkrade.
3. Slechte ontsluiting oostkant Parkstad Limburg, hetgeen een belemmering vormt voor de economische en toeristisch-recreatieve ontwikkeling.
4. Leefbaarheidsproblemen, met name in Hoensbroek, Brunssum en delen van Kerkrade;

Startnotitie voor de Tracénota/MER (2006) - In de "Startnotitie voor de Tracénota/MER-UVS Buitenring Parkstad Limburg en B258n" van juni 2006 zijn de volgende probleemstellingen geformuleerd:

1. Vanwege het ontbreken van goede ontsluitende infrastructuur wordt naar verwachting de potentiële groei van de regio beperkt.
2. Vanwege het ontbreken van goede ontsluitende infrastructuur worden de kansen op het gebied van recreatie onvoldoende benut.
3. De bovenregionale ontsluiting (richting Duitsland en Nederland) van Parkstad Limburg en Nordraum Aachen is onvoldoende.
4. Binnen Parkstad Limburg en Nordraum Aachen is de regionale ontsluiting onvoldoende.
5. De lokale verkeersstructuur is incompleet en in verschijningsvorm te divers.
6. De huidige infrastructuur zorgt in Parkstad Limburg en Nordraum Aachen op het gebied van geluid, lucht en barrièrewerking voor een verslechterde leefbaarheid. De wijken en dorpen in Parkstad Limburg en Nordraum ondervinden sterke hinder van het doorgaande verkeer.
7. In de huidige situatie komt een aantal verkeersonveilige locaties en black-spots voor. De verkeersveiligheid op het wegennet in Parkstad Limburg en Nordraum Aachen is onvoldoende.
8. Barrières in de omgeving van Parkstad Limburg en Nordraum Aachen beperken de ontwikkeling van omgeving.

Tracénota/MER-UVS (2008) - In de "Tracénota/MER-UVS Buitenring Parkstad Limburg en B258n" van mei 2008 zijn de volgende problemen geformuleerd:

1. Vanwege het ontbreken van goede ontsluitende infrastructuur wordt naar verwachting de (potentiële) *economische groei* van de regio beperkt.
2. Vanwege het ontbreken van goede ontsluitende infrastructuur worden de *kansen op het gebied van recreatie* onvoldoende benut.
3. De *bovenregionale ontsluiting* (richting Duitsland en Nederland) van Parkstad Limburg en Nordraum Aachen is door het ontbreken van enkele schakels onvoldoende.
4. Binnen Parkstad Limburg en Nordraum Aachen is de *regionale ontsluiting* onvoldoende, wat zich uit in lokale congestiegevoelige locaties.
5. De *verkeerstructuur* is incompleet en in verschijningsvorm te divers.
6. De huidige infrastructuur tast in Parkstad Limburg en Nordraum Aachen in de huidige situatie de *leefbaarheid* aan op het gebied van geluid, lucht, barrièrewerking en visuele hinder.
7. De *verkeersveiligheid* op het wegennet in Parkstad Limburg is onvoldoende.
8. Mede als gevolg van de fysieke aanwezigheid en het gebruik van de infrastructuur in Regio Parkstad, is er sprake van *barrièrevorming*, geluid- en lichthinder, verdroging en verontreiniging, ten *coste van functies in de groene omgeving*.
9. Door *vervlechting* van langzaam en snel verkeer (ook ter hoogte van VRI's) is in de huidige situatie sprake van onveilige situaties, barrièrevorming en doorstromingsproblemen voor langzaam verkeer.

2.2 Probleem 1: Diffuse verkeersstructuur zonder duidelijke hiërarchie

De verkeersstructuur in Parkstad Limburg wordt gekenmerkt door een diffuse verkeersstructuur zonder een duidelijke hiërarchie. Het gebied mist met name regionale stroomwegen, waardoor regionaal en lange-afstandverkeer worden afgewikkeld over wegen die hier minder geschikt voor zijn. Daar komt bij dat de praktische vormgeving van het wegennet een grote diversiteit aan verschijningsvormen kent.

In het kader van een Duurzaam Veilige-inrichting van het wegennet wordt onderscheid gemaakt naar drie typen wegen om het verkeer op een goede en veilige wijze af te wikkelen. Hierbij wordt uitgegaan van een hiërarchische opbouw van het wegennet, waarbij wegen zoveel mogelijk gebruikt worden om één bepaald type verkeersstromen af te wikkelen (bundelen). Het wegontwerp en snelheidsregime worden hier op aangepast en langzaam verkeer en snel verkeer worden gescheiden. In tabel 2.1 is deze driedeling in typen wegen weergegeven. Hierbinnen hebben stroom- en gebiedsontsluitingswegen als doel het verkeer over langere afstanden af te wikkelen. Deze wegen zijn, gelet hun functie, bij voorkeur buiten de bebouwde kom gelegen.

Tabel 2.1 Hiërarchie wegennet conform de principes van Duurzaam Veilig (bron: SWOV)

Type weg	Situering	Vormgeving
Stroomweg	Buiten bebouwde kom	Snelweg / Nationale stroomweg
		Regionale stroomweg
Gebiedsontsluitingsweg	Binnen bebouwde kom	50 km/uur regime / 70 km/uur regime
	Buiten bebouwde kom	80 km/uur regime
Erftoegangsweg	Binnen bebouwde kom	30 km/uur regime
	Buiten bebouwde kom	60 km/uur regime

Binnen de huidige verkeersstructuur van Parkstad Limburg zijn de stroomwegen in het westen van Parkstad Limburg geconcentreerd: de A76 en de A79 zijn stroomwegen van de hoogste categorie, de N281 betreft een regionale stroomweg². Andere stroomwegen zijn er niet. Het oostelijk deel van Parkstad Limburg wordt ontsloten door een breed scala aan regionale (onder andere N298, N299 en de N300) en lokale wegen zonder een duidelijke hiërarchie. In de categorisering van Duurzaam Veilig betreft het zowel gebiedsontsluitingswegen als erftoegangswegen. Er is hierbij sprake van een diversiteit van verschijningsvormen onder meer in het aantal rijstroken per richting, kruispuntvormen en snelheidsregimes. Daarbij zijn de wegen die het (noord)oostelijk deel van Parkstad (zoals Hoensbroek, Brunssum en Kerkrade) ontsluiten voornamelijk gesitueerd binnen de bebouwde kom.

Het ontbreken van een duidelijke hiërarchie en herkenbare structuur leidt ertoe dat voor weggebruikers het wegennet in Parkstad Limburg als onsamenhangend, onoverzichtelijk en inconsistent overkomt, waarbinnen het moeilijk is om de juiste oriëntatie te vinden. Consequentie van voorgaande is dat regionaal (en lange-afstands) verkeer met een

² Parkstad Limburg: Regionaal Verkeers- en Vervoerplan, Parkstad maakt het mogelijk, op weg naar een structuurversterkend mobiliteitsbeleid, juni 2007.

herkomst of bestemming in het oosten van Parkstad Limburg ‘zich veelal kris-kras een weg zoekt’ over wegen die daar minder geschikt voor zijn, en zich mengt met lokaal en langzaam verkeer. Het ontbreken van een heldere verkeersstructuur resulteert in verschillende andere problemen, die in de volgende paragrafen nader worden beschreven.

2.3 Probleem 2: De interne bereikbaarheid is onvoldoende

De interne bereikbaarheid van Parkstad Limburg is onvoldoende. De interne bereikbaarheid heeft betrekking op verplaatsingen binnen Parkstad Limburg (herkomst en bestemming in het gebied). Voor deze verplaatsingen is er enerzijds sprake van capaciteitsknelpunten waardoor de doorstroming van het verkeer wordt gehinderd, anderzijds van lange reistijden als gevolg van de diffuse structuur van het wegennet.

De grootste capaciteitsknelpunten op het wegennet komen momenteel in de ochtend- en avondspits voor op de A76 ten noorden van Parkstad Limburg (tussen Nuth en Ten Esschen) en ter hoogte van de aansluiting Nuth, en op de aansluitingen met de N281. Kleinere knelpunten doen zich voor op verschillende wegen en kruisingen in Parkstad Limburg, zoals op de N274 tussen Schinveld en Brunssum en op de Heerlenseweg in Landgraaf. Buiten werkdagen is de capaciteit van het wegennet in Parkstad Limburg met name onvoldoende om het verkeer tijdens weekenden, evenementen en op nationale, Belgische en Duitse feestdagen op adequate wijze af te wikkelen.

Daarnaast is er sprake van lange reistijden als gevolg van de diffuse verkeersstructuur in Parkstad Limburg. Dit komt op verschillende manieren in de praktijk tot uiting. Zoals in de vorige paragraaf is beschreven, maakt lokaal en regionaal verkeer in Parkstad Limburg veelvuldig gebruik van hetzelfde wegennet. De resulterende intensiteiten leiden ertoe dat op sommige plaatsen knelpunten optreden. Bij gebrek aan een duidelijke hiërarchie worden diverse wegen daarnaast gebruikt om verkeer tussen de kernen in Parkstad Limburg af te wikkelen die daar niet voor ingericht zijn. Veel verkeer tussen de kernen wordt afgewikkeld over wegen binnen de bebouwde kom. Verkeer heeft daarbij te maken met wegen met veel kruisingen of, waar bijvoorbeeld, verschillende snelheidregimes gelden, en die gebruikt worden door verschillende soorten verkeer (snel en langzaam verkeer). Dit alles leidt er toe dat de gemiddelde rijsnelheid relatief laag is.

Naar verwachting heeft de diffuse verkeersstructuur ook zijn weerslag op reistijden van openbaar vervoer en langzaam verkeer. Harde cijfers hierover ontbreken, maar met name op die wegvakken waar het doorgaand verkeer zich mengt met langzaam verkeer is het beeld dat andere verkeersdeelnemers hier hinder van ondervinden.

Het is hierbij van belang om te constateren dat, als er geen maatregelen worden genomen, genoemde problemen de komende jaren blijven bestaan. Verkeersberekeningen in het kader van de TN/MER en voor het Inpassingsplan voor de Buitenring laten zien dat ook in de toekomst (de berekeningen zijn gemaakt voor 2025), ondanks een verwachte krimp van de bevolking, er sprake blijft van bereikbaarheidsproblemen in Parkstad Limburg. De verwachting is wel dat knelpunten op de lange termijn (richting 2025) in omvang wat kleiner kunnen gaan worden als gevolg van de geleidelijk wat afnemende verkeersvraag.

2.4 Probleem 3: De externe bereikbaarheid is onvoldoende

Naast de interne bereikbaarheid is ook de externe bereikbaarheid van Parkstad Limburg niet optimaal. Het gaat bij externe bereikbaarheid om verplaatsingen tussen Parkstad Limburg en omliggende gebieden, en om het doorgaand verkeer door Parkstad Limburg. Voor deze verplaatsingen ontbreekt een hoogwaardige verbinding tussen de oostflank van Parkstad Limburg en Nordraum Aachen. Daarnaast doet het verkeer er relatief lang over om vanuit de oostzijde van Parkstad Limburg de A76 te bereiken. Deze knelpunten zorgen ervoor dat met name het oostelijk deel van Parkstad niet optimaal bereikbaar is.

Parkstad Limburg is via diverse wegen verbonden met omliggende regio's. De A76 en A79 verbinden Parkstad Limburg op een hoogwaardige manier met Sittard/Geleen, Hasselt/Genk, Eindhoven, Maastricht, Luik en Aachen. Daarnaast zijn er verschillende provinciale en gemeentelijke wegen die Parkstad Limburg met omliggende regio's verbinden. Het betreft onder andere de N276 (Sittard/Geleen), N274/L410 (Midden-Limburg), N597/L42 (Geilenkirchen), L232/L47 (Herzogenrath /Alsdorf), L231/L232 (Aachen) en de N281 (Vaals).

Tussen Parkstad Limburg en Nordraum Aachen vormt de A76 momenteel de enige hoogwaardige verbinding. Deze verbinding is met name aantrekkelijk voor verkeer met een herkomst of bestemming in de westzijde van Parkstad Limburg. Er is echter geen hoogwaardige verbinding die het oostelijk deel van Parkstad met Nordraum Aachen verbindt. Verkeer volgt veelal een route of via de L231 en L232 die niet ingericht zijn op doorgaand verkeer en waarvan de capaciteit een knelpunt vormt, of zoekt zich een weg door het bebouwd gebied van Parkstad Limburg naar de A76. Ook deze route gaat veelal over wegen die hiervoor minder geschikt zijn en vooral zijn ingericht om lokaal (intern) verkeer af te wikkelen. De verkeersafwikkeling op het traject Kerkrade – Aachen is in de huidige situatie dan ook al een knelpunt, waardoor ook Landgraaf en Brunssum niet optimaal met Aachen verbonden zijn.

Naast lange reistijden met Aachen zorgt de bestaande diffuse wegenstructuur in Parkstad Limburg ervoor dat reistijden tussen het oostelijk deel van Parkstad Limburg en de A76 (en verder westelijk gelegen bestemmingen zoals Maastricht) voor verschillende verplaatsingen relatief lang zijn. Verkeer doet er lang over om het hoofdwegennet te bereiken. Dit geldt bijvoorbeeld voor verplaatsingen tussen Brunssum en Maastricht. Het deel van de route dat door Parkstad Limburg gaat, duurt relatief lang als gevolg van wegen met diverse verkeerslichten en met een relatief lage maximumsnelheid. Daarnaast zijn voor delen in Parkstad Limburg ook de verbindingen met de Westelijke Mijnstreek en Midden-Limburg voor verbetering vatbaar. De N274 en N276 zijn alternatieve routes voor de A76 en A2, maar vanuit ondermeer Landgraaf en Kerkrade niet goed bereikbaar.

2.5 Probleem 4: Verkeersstructuur werkt negatief uit op de leefbaarheid

De geschetste diffuse structuur van het wegennet in Parkstad Limburg zonder een duidelijke hiërarchie resulteert in leefbaarheidsproblemen. Het gaat hierbij onder meer luchtkwaliteitsproblemen, geluidshinder en barrièrewerking.

De leefbaarheidsproblemen zijn mede een direct gevolg van de huidige verkeersstructuur in Parkstad Limburg. Zoals hiervoor geschetst zoekt regionaal (en lange-afstands) verkeer van en naar het oosten van Parkstad Limburg zich, bij gebrek aan een herkenbare structuur, veelal kris-kras een weg door het gebied. De routes gaan vaak over wegen binnen de bebouwde kom die daar qua vormgeving en inrichting minder geschikt voor zijn. Op deze wegen mengt het doorgaande verkeer zich met lokaal en langzaam verkeer. De hoge verkeersintensiteiten op het onderliggende wegennet in de woonkernen zorgen op diverse locaties voor leefbaarheidsproblemen. Tevens staan langs verschillende ontsluitingswegen in Parkstad, waaronder de N299, N298 Randweg en N300 Hamstraat en de L232 in Nordraum Aachen, woningen dicht langs deze (drukbereden) wegen met alle negatieve effecten voor de leefbaarheid van dien.

Op verschillende plaatsen in Parkstad Limburg zorgt verkeer hierdoor voor hinder- en leefbaarheidsproblemen. Het gaat hierbij met name om geluidshinder en stankoverlast (luchtvervuiling). Burgeronderzoek geeft aan dat circa 25 tot 30 procent van de inwoners van Parkstad Limburg hinder ondervindt van verkeersgeluid en dat circa 15 procent last heeft van stankoverlast door verkeer³. Tevens heeft de barrièrewerking die uitgaat van drukke wegen een negatief effect op leefomgeving. Naast een visuele impact zijn drukke wegen vaak minder makkelijk over te steken, wat als hinderlijk kan worden ervaren.

Uit de TN/MER blijkt dat leefbaarheidsproblemen zich, naast de bovengenoemde wegen, ondermeer voordoen langs de Patersweg, de Akerstraat-Noord en de J. Bernhardlaan in Hoensbroek; de Maastrichterlaan en de Doormanstraat-Bodemplein in Brunssum; de Kampstraat, op de Heugden en de Hompertsweg in Landgraaf; Wickraderweg en Heerlerbaan in Heerlen; en de Kaalheidersteenweg, de Roderlandbaan en Drievogelstraat in Kerkrade. Verschillende van deze wegen maken deel uit van veelgebruikte routes van verkeer tussen woonkernen in Parkstad Limburg.

Vergelijkbaar met de hiervoor beschreven bereikbaarheidsproblemen komt uit de TN/MER en het Inpassingsplan naar voren dat de leefbaarheidsproblemen (en de veiligheidsproblemen, zie hierna) in een toekomstsituatie zonder Buitenring blijven bestaan. De krimp van de bevolking betekent dat problemen op een aantal locaties wat kleiner kunnen worden als gevolg van een geleidelijk mogelijk wat afnemende verkeersvraag, maar het betekent niet dat de leefbaarheidsproblemen verdwijnen.

2.6 Probleem 5: Verkeersstructuur werkt negatief uit op veiligheid

De geschetste diffuse structuur van het wegennet in Parkstad Limburg zonder een duidelijke hiërarchie werkt niet alleen negatief uit op de (verkeers)leefbaarheid maar ook op de verkeersveiligheid. Een heldere eenduidige wegategorisering en passende inrichting van het wegennet conform Duurzaam Veilig biedt een basis voor een verkeersveilig wegennet. De diffuse structuur van het wegennet in Parkstad Limburg, met alle consequenties van dien voor het gebruik, voldoet niet overal aan deze inrichtingseisen. In de regel is in een dergelijke situatie de kans op ongelukken groter.

³ Regio Parkstad Limburg: Parkstad Monitor, 2007.

Hoewel dit verwacht zou mogen worden komt uit de beschikbare bronnen niet expliciet naar voren dat de verkeersonveiligheid in Parkstad Limburg hoger dan gemiddeld is. In Parkstad Limburg waren er in de periode 2005 tot en met 2009 23 locaties waar drie of meer letselongevallen plaatsvonden. Letselongevallen zijn ongevallen waarbij sprake was van dodelijke slachtoffers dan wel opname in het ziekenhuis noodzakelijk was. Tabel 2.2 geeft een overzicht van deze 23 locaties.

Tabel 2.2 Locaties in Parkstad met 3 of meer letselongevallen in de periode 2005-2009 (bron: Provincie Limburg)

Locatie	Aantal letselongevallen		Locatie	Aantal letselongevallen
Akerstraat noord	4		Keulseweg	3
Antwerpseweg	4		Laurastraat	3
Autoweg a76	6		Mensheggerweg	3
Brugmolenweg	3		Nieuwenhagenerweg	3
Einsteinstraat	3		Prov wg	4
Europaweg-noord, Reeweg	3		Provincialeweg noord	4
Hamstraat	5		Reeweg, Vogelzankweg	3
Heerlerbaan	5		Rijksweg a79	5
Hoogstraat	3		Roda j.c. ring	3
In de cramer	3		Ryksweg	7
Kaalheidersteenweg	3		Waubacherweg	3
Kantstraat, Maastrichterlaan, Nieuwenhagerheidestraat	3			

De locaties liggen verspreid over Parkstad Limburg. Een aantal locaties ligt op wegen die veelvuldig door doorgaand verkeer gebruikt worden zoals Akerstraat-Noord, Hamstraat en de Kaalheidersteenweg. Voor een deel betreft het ook specifieke locaties.

Ook hier geldt dat als gevolg van krimp van de bevolking de problemen op een aantal locaties wat kleiner kunnen worden als gevolg van een geleidelijk mogelijk wat afnemende verkeersvraag, maar het betekent niet dat de problemen verdwijnen.

2.7 Probleem 6: Verkeersstructuur plaatst rem op economische ontwikkeling en het vestigings- en ondernemersklimaat

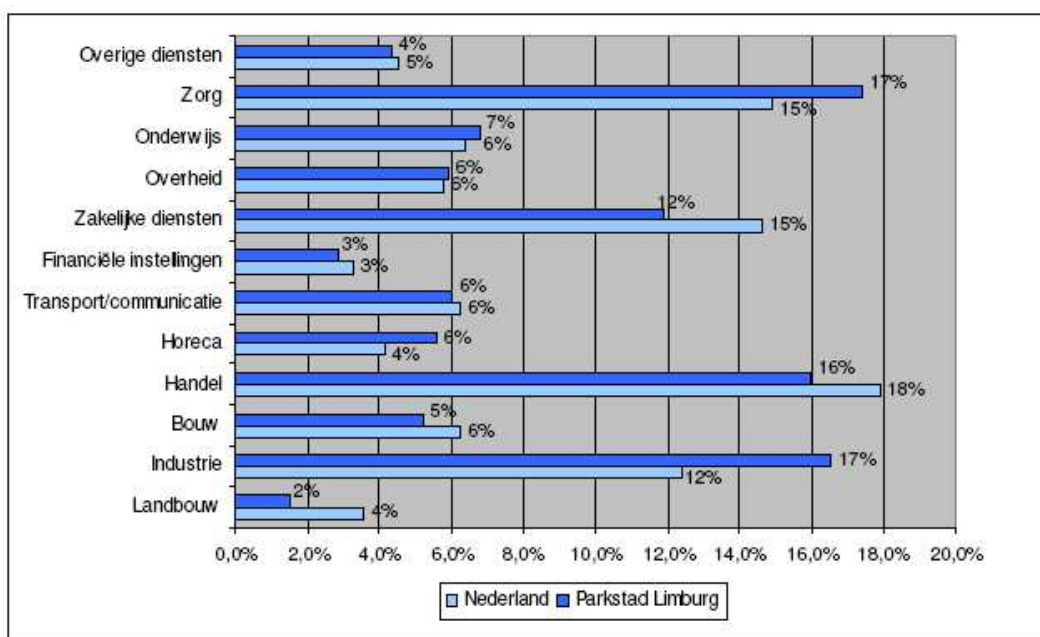
De verkeersstructuur in Parkstad Limburg zorgt niet voor een optimale bereikbaarheid en draagt er op deze manier toe bij dat de economische en de werkgelegenheidsontwikkeling in Parkstad Limburg achterblijven ten opzichte van het Nederlandse gemiddelde⁴. Dit geldt met name voor de (noord)oostzijde van Parkstad Limburg.

De geschetste bereikbaarheidsknelpunten resulteren voor bedrijven in Parkstad Limburg voor hogere transportkosten en daarmee tot hogere productiekosten en een minder goede concurrentiepositie. Dit geldt in het bijzonder voor de transport- en logistieke sector maar

⁴ CBS, 2009 en UWV WERKbedrijf: De regio in beeld, arbeidsmarktanalyse - update mei 2009.

ook voor de industrie (aan- en afvoer van producten) en de zakelijke dienstverlening (groot aantal zakelijke autoritten). Uit figuur 2.1 blijkt dat deze drie sectoren voor veel werkgelegenheid in Parkstad Limburg zorgen. Bovendien is het aandeel van de industrie in de werkgelegenheid in Parkstad Limburg bovengemiddeld in Nederland⁵. Per saldo is Parkstad Limburg een regio waar een goede bereikbaarheid voor het vrachtverkeer van meer dan gemiddeld belang is. Dit geldt in het bijzonder voor Kerkrade waar industrie bovengemiddeld vertegenwoordigd is.

Figuur 2.1 Aantal banen naar sector, Parkstad Limburg en Nederland, 2006 (bron: Lisa, bewerking ECORYS)



De niet-optimale bereikbaarheid van Parkstad Limburg plaatst, naast hogere transportkosten voor bedrijven, naar verwachting ook een rem op het aantrekken van goed personeel voor bedrijven in Parkstad Limburg, hoewel informatie hierover ontbreekt. Het zoekgebied voor personeel wordt immers in sterke mate beïnvloed door de bereikbaarheid van een bedrijf. Een betere bereikbaarheid betekent dat het zoekgebied groter wordt, waardoor vraag en aanbod op de arbeidsmarkt beter op elkaar aansluiten (de werkgever kan uit een groter aantal potentiële werknemers ‘kiezen’) met alle positieve gevolgen van dien. Andersom maken de relatief lange reistijden het naar verwachting ook minder aantrekkelijk om te wonen in Parkstad Limburg en te werken buiten de regio.

De bereikbaarheid zet met name een rem op het economisch functioneren van de (noord)oostzijde van Parkstad Limburg. In de huidige situatie zijn economische activiteiten vooral geclusterd aan de westzijde van Parkstad Limburg dichtbij de A76/N281. Dit zijn echter ook de delen van Parkstad Limburg die het best bereikbaar zijn. De grote clusters aan bedrijventerreinen aan de oostzijde van Brunssum (Hendrik), in Landgraaf (Abdissenbosch) en in het westelijk deel Kerkrade (Dentgenbach) die stuk voor stuk op enige afstand van de A76/N281 liggen, zijn minder goed ontsloten. Deze

⁵ LISA, 2006.

locaties zijn niet direct aangehaakt op een stroomweg en uitsluitend bereikbaar over een breed scala van regionale en lokale wegen (zie ook het begin van dit hoofdstuk).

De (noord)oostzijde van Parkstad is echter ook het deel van de regio waar nog verschillende ruimtelijke ontwikkelingen zijn voorzien. Deels in de vorm van revitalisering en herstructurering van bestaande bedrijventerreinen, deels in de uitgifte van nieuwe terreinen en ontwikkeling van nieuwe werklocaties. Het gaat hierbij ondermeer om de werklocaties Abdissenbosch, Dentgenbach en verschillende locaties aan de oostflank van Brunssum (zie ook paragraaf 3.7 in het volgende hoofdstuk).

2.8 Probleem 7: Verkeersstructuur plaatst rem op ontwikkeling toeristisch-recreatieve sector

De verkeersstructuur van Parkstad Limburg plaatst tenslotte een rem op de ontwikkeling van de toeristisch-recreatieve sector in het gebied. Het toerisme in Parkstad Limburg is de laatste jaren juist sterk in ontwikkeling. Ambitie is om in Parkstad Limburg naast Maastricht en het Heuvelland een derde toeristisch-recreatieve pijler voor Zuid-Limburg te ontwikkelen. Sinds 2003 is de jaarlijkse omzet gegroeid met 7 procent tot circa 210 miljoen Euro.

In Parkstad Limburg zijn zeven grote toeristische attracties gelegen, te weten: Wereldtuinen Mondo Verde, Kasteel Hoensbroek, Gaiapark Kerkrade Zoo, Snowworld Landgraaf, De Miljoenenlijn, Woonboulevard Heerlen en Continium (voormalig Industion) Kerkrade. Ook het Schutterspark in Brunssum, Megaland in Landgraaf, de Rodaboulevard in Kerkrade trekken veel bezoekers. Daarnaast hebben diverse delen in Parkstad Limburg een hoge landschappelijke waarde. Landschappelijk waardevolle gebieden als de Brunssummerheide, het Geleen-beekdal, de Schinveldse bossen worden veelvuldig door dagrecreanten bezocht.

Naar schatting trekken alle attracties samen jaarlijks circa 5,3 miljoen bezoekers. Dit komt overeen met een geschatte omzet van circa 83 miljoen Euro en een toegevoegde waarde voor de economie van ongeveer 30 miljoen Euro. In de ramingen wordt verwacht dat in 2014 het aantal van 8 miljoen⁶ recreatieve bezoekers gehaald zal worden.

Een goede bereikbaarheid van deze locaties in combinatie met een overzichtelijke verkeersstructuur is een van de voorwaarden om de toeristisch-recreatieve sector te versterken. Zeker omdat het merendeel van de bezoekers met de auto komt. Echter, juist ten aanzien van de autobereikbaarheid doen zich problemen voor.

In de eerste plaats zorgen met name populaire dagattracties geregeld voor een sterke piekbelasting op wegen die naar deze attracties leiden. Op een aantal plekken is de capaciteit van het wegennet onvoldoende om het verkeer op adequate wijze af te wikkelen tijdens weekenden, evenementen en op nationale, Belgische en Duitse feestdagen. Het gaat hierbij onder meer om de afwikkeling van verkeer naar evenementen

⁶ Bron: CBS, *Toerisme en recreatie in cijfers 2009*

terrein Megaland (vele duizenden bezoekers voor festiviteiten als Pinkpop), Snowworld en de Woonboulevard. Deze laatstgenoemde attracties werden in 2008 door respectievelijk circa 1 en 3,5 miljoen mensen bezocht.

In de tweede plaats hebben met name de attracties aan de oostzijde van Parkstad Limburg, zoals het GaiaPark en het Continium, te maken met bezoekers die aangeven met enige regelmaat moeite te hebben om de attracties in het gebied goed te vinden. De diffuse verkeersstructuur van het gebied is hier debet aan. Doordat de attracties niet gemakkelijk te vinden zijn, worden bezoeken aan attracties in de regel ook minder gemakkelijk gecombineerd.

Hoewel de huidige bereikbaarheid van de attractiepunten geen aanleiding lijkt te geven om de attractiepunten in Parkstad Limburg niet te bezoeken, wordt dit door de verkeerstructuur ook niet gestimuleerd. Hierdoor lijken kansen te worden gemist zeker ook met het oog op de uitbreidingsplannen van verschillende attracties (onder andere Snowword, Gaiapark en Mondo Verde) en nieuwe voorziene ontwikkelingen rond Gravenrode, het Zandgroevegebied (Sigrano en Beaujean) en de Oostflank Brunssum.

2.9 Resumé: Naar een overkoepelende probleemstelling

In dit hoofdstuk zijn de verschillende problemen beschreven die met de Buitenring moeten worden aangepakt. Het hoofdstuk laat samengevat zien dat de geconstateerde knelpunten in de verkeersstructuur en in de bereikbaarheid van Parkstad Limburg een weerslag hebben op de (verkeer)leefbaarheid en de verkeersveiligheid, en een rem plaatsen op de economische en toeristisch recreatieve-ontwikkeling van het gebied.

Op basis hiervan is door ECORYS de volgende overkoepelende probleemstelling vastgesteld.

Op welke wijze kunnen de geconstateerde problemen ten aanzien van de verkeersstructuur en de interne en externe bereikbaarheid van Parkstad Limburg, de hieraan gerelateerde leefbaarheids- en veiligheidsproblemen, alsmede de negatieve consequenties hiervan op de economische en toeristisch-recreatieve ontwikkeling van Parkstad Limburg, op de meest adequate wijze worden opgelost?

In het volgende hoofdstuk wordt deze overkoepelende probleemstelling uitgewerkt in hoofd- en subdoelstellingen voor de Buitenring, en worden deze doelen getoetst.

3 Toetsing op doelbereik

In dit hoofdstuk wordt nagegaan of de Buitenring de doelen die ze beoogt ook daadwerkelijk bereikt. Centraal in dit hoofdstuk staat de vraag of de investering in de Buitenring een effectieve investering betreft.

Om deze vraag te kunnen beantwoorden zijn uit de problemen zoals benoemd in het vorige hoofdstuk en de doelstellingen voor de Buitenring zoals opgenomen in de beschikbare documenten, één hoofd- en zeven subdoelstellingen voor de Buitenring gedefinieerd. De zeven subdoelstellingen zijn vervolgens geoperationaliseerd in toetsingsvragen. Op basis van de antwoorden hierop is tenslotte een oordeel gegeven over de mate waarin aan deze doelstellingen wordt voldaan.

Via bovenstaande aanpak is getracht om zoveel tegemoet te komen aan het advies van de Commissie voor de m.e.r. die in haar Richtlijnenadvies van 23 oktober en 7 november 2006 de provincie Limburg heeft geadviseerd om de doelstellingen van de Buitenring te vertalen naar meetbare en concrete randvoorwaarden en criteria. De Commissie heeft ervoor gepleit om de criteria zoveel mogelijk “SMART”(specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden) te laten zijn.

3.1 Hoofd- en subdoelstellingen voor de Buitenring

Als de beschikbare documenten over de Buitenring⁷ erop na worden geslagen, valt op dat de doelstellingen voor het project in de loop der jaren wisselend zijn geformuleerd. De tekstkaders op de volgende pagina's geven een overzicht van de doelstellingen voor de Buitenring van eind jaren '90 tot recentelijk.

Als de tekstkaders onderling worden vergeleken valt op dat doelstellingen in de tijd nagenoeg vergelijkbaar zijn gebleven maar vaak anders zijn geformuleerd of samengevoegd. Ook de concretisering van sommige doelstellingen verschilt van document tot document. Tenslotte valt op dat de afgelopen jaren sommige doelstellingen minder prominent zijn geworden (bijvoorbeeld doelen ten aanzien van het openbaar vervoer) terwijl andere juist meer prominent (bijvoorbeeld voorkomen van leefbaarheidsknelpunten) zijn geworden.

⁷ Provincie Limburg (2008), *Bestuurlijk Standpunt Voorkeustracé Buitenring Parkstad Limburg* d.d. 27 mei 2008
Provincie Limburg (2006) *Startnotitie Tracénota/MER-UVS Buitenring en B258n*, 27 juni 2006
Advies Stuurgroep Buitenring Parkstad Limburg inzake corridor Buitenring Parkstad Limburg, 22 augustus 2000
Provincie Limburg (1999), *Startnotitie voor de tracé/mer-studie Buitenring Parkstad*, 7 september 1999

CorridorMER (1999) - In de "Startnotitie voor de tracé/mer-studie Buitenring Parkstad" van 7 september 1999 geven Gedeputeerde Staten de volgende zes doelstellingen aan voor de realisatie van de Buitenring:

1. Het completeren van het regionaal verbindend wegennet in de Parkstad. Realisatie van de Buitenring Parkstad zal leiden tot een aanzienlijke verbetering van de doorstroming van het regionale verkeer. Realisatie van een gesloten netwerk van regionaal verbindende wegen biedt bovendien goede mogelijkheden om de mobiliteit te sturen.
2. Het verbeteren van de weginfrastructuur ten behoeve van het openbaar vervoer, met name het regionaal verbindend OV.
3. Verbetering van de ontsluiting van de Parkstad. Dit geldt met name voor het oostelijk deel van het stedelijk gebied. Hierdoor wordt de bereikbaarheid per auto van bestaande woon-, werk- en recreatiegebieden in dit gebied vergroot. Tevens vergroot het de perspectieven voor realisatie van nieuwe bedrijventerreinen e.d. in dit deel van de Parkstad en draagt daarmee bij aan verbetering van het vestigingsklimaat. Door de aanleg van een herkenbare ringstructuur zal tevens de stedelijke structuur van het gebied versterkt worden.
4. Verbeteren van de regionale verbinding met de stadsregio Sittard-Geleen (via Buitenring en N276) en met Midden-Limburg (via Buitenring en N274). Tevens wordt Parkstad beter aangesloten op het (inter)nationaal wegennet, met name de A76. Ook de (inter)nationale bereikbaarheid van de stadsregio wordt vergroot.
5. Beperking van het doorgaande verkeer in woongebieden via wegen die daar niet op toegerust zijn, met name in Hoensbroek, Brunssum en Kerkrade. Aanleg van de Buitenring zal in deze gebieden tot een sterke verbetering van de leefomgeving leiden.
6. Verbetering van de verkeersveiligheid door bundeling van het doorgaand verkeer op een adequaat ingericht regionaal verbindend wegennet met een beperkt aantal aansluitingen.

Advies Stuurgroep (2000) - In het "Advies Stuurgroep Buitenring Parkstad Limburg inzake corridor Buitenring Parkstad Limburg" van 22 augustus 2000 worden de volgende zeven doelen aangegeven:

1. Het versterken van de ruimtelijke samenhang en oriëntatie in het gebied. Door de aanleg van een herkenbare ringstructuur zal tevens de stedelijke structuur van het gebied versterkt worden.
2. Het completeren van het regionaal verbindend wegennet in Parkstad Limburg. Realisatie van de Buitenring Parkstad Limburg zal leiden tot een aanzienlijke verbetering van de doorstroming van het regionale verkeer. Realisatie van een gesloten netwerk van regionaal verbindende wegen biedt bovendien goede mogelijkheden om de mobiliteit te sturen.
3. Het verbeteren van de weginfrastructuur ten behoeve van het openbaar vervoer, met name het regionaal verbindend OV.
4. Verbetering van de ontsluiting van Parkstad Limburg. Dit geldt met name voor het oostelijk deel van het stedelijk gebied. Hierdoor wordt de bereikbaarheid per auto van bestaande woon-, werk- en recreatiegebieden in dit gebied vergroot. Tevens vergroot het de perspectieven voor realisatie van nieuwe bedrijventerreinen en toeristisch-recreatieve voorzieningen in dit deel van Parkstad Limburg en draagt daarmee bij aan verbetering van het vestigingsklimaat.
5. Verbeteren van de regionale verbinding met de regio Westelijke Mijnstreek (via Buitenring en N276) en met Midden-Limburg (via Buitenring en N274). Via de N274, B56n en de N297n ontstaat een parallelverbinding vanuit Parkstad Limburg met de A2, naast de bestaande verbinding via de A76. Tevens wordt Parkstad Limburg beter aangesloten op het (inter)nationaal wegennet, met name de A76 en de B56n en A4 in Duitsland. Ook de (inter)nationale bereikbaarheid van de stadsregio wordt vergroot.
6. Beperking van het doorgaande verkeer in woongebieden via wegen die daar niet op toegerust zijn, met name in Hoensbroek, Brunssum en Kerkrade. Aanleg van de Buitenring zal in deze gebieden tot een sterke verbetering van de leefomgeving leiden.
7. Verbetering van de verkeersveiligheid door bundeling van het doorgaand verkeer op een adequaat ingericht regionaal verbindend wegennet met een beperkt aantal aansluitingen.

Startnotitie voor de Tracénota/MER (2006) - In de "Startnotitie voor de Tracénota/MER-UVS Buitenring Parkstad Limburg en B258n" van juni 2006 is op basis van probleemstellingen een doelstelling geformuleerd.

Verbetering van de economische positie van Parkstad Limburg en Aachen door de realisatie van een volledige ringweg rondom Parkstad Limburg in combinatie met een goede ontsluiting tussen Aachen en Parkstad Limburg. De leefbaarheid in de kernen van Parkstad Limburg en Nordraum Aachen wordt op deze manier verbeterd en verkeer kan ongehinderd en vlot zijn bestemming bereiken.

Om in de Tracénota/MER-UVS deze doelstelling te kunnen toetsen zijn de volgende tien deeldoelstellingen geformuleerd waaraan het Voorkeursalternatief voor de Buitenring uiteindelijk zal moeten voldoen:

1. Het completeren van het regionaal verbindend wegennet in Parkstad Limburg en Nordraum Aachen ten behoeve van de doorstroming
2. Het verbeteren van de weginfrastructuur ten behoeve van het openbaar vervoer, met name het regionaal verbindend OV.
3. Het verbeteren van de ontsluiting van de regio Parkstad Limburg en Nordraum Aachen.
4. Het vergroten van de perspectieven voor realisatie van nieuwe en bestaande bedrijventerreinen.
5. Het verbeteren van het imago van Parkstad Limburg als vestigingslocatie voor bedrijven door een verbetering van de ringstructuur.
6. Het verbeteren van de bovenregionale (inter)nationale verbinding met Nederland (via Buitenring en A76), met België (via Buitenring, A76 en A79) en Duitsland (via Buitenring/B258n en A76/A4)
7. Het verbeteren van de regionale verbinding met de stadsregio Sittard-Geleen (via Buitenring en N276), met Aachen (via Buitenring en B258n) en met Midden-Limburg (via Buitenring en N274).
8. Het beperken van het doorgaande verkeer in woongebieden via wegen die daar niet op toegerust zijn, ten behoeve van de leefbaarheid
9. Het verbeteren van de verkeersveiligheid door bundeling van het doorgaande verkeer op een adequaat ingericht regionaal verbindend wegennet met een beperkt aantal aansluitingen
10. Het verbeteren van de omgevingskwaliteit van Parkstad Limburg en Nordraum Aachen door onderzoek naar en opheffen van nu aanwezige barrières in het gebied.

Bestuurlijk Standpunt Voorkeursracé (2008) - In het "Bestuurlijk Standpunt Voorkeursracé Buitenring Parkstad Limburg" d.d. 27 mei 2008 is de doelstelling van het project Buitenring als volgt weergegeven:

Verbetering van de economische positie van Parkstad Limburg en Aachen door de realisatie van een volledige ringweg rondom Parkstad Limburg in combinatie met een goede ontsluiting tussen Aachen en Parkstad Limburg. De leefbaarheid in de kernen van Parkstad Limburg en de Nordraum Aachen wordt op deze manier verbeterd en verkeer kan ongehinderd en vlot zijn bestemming bereiken.

Om de doelstelling te kunnen toetsen, is een aantal deeldoelstellingen geformuleerd:

1. Verbeteren van de regionale en bovenregionale bereikbaarheid (betere ontsluiting van gebieden, betere doorstroming en afname reistijd)
2. Verbeteren van de verkeersveiligheid in Parkstad Limburg en het zoveel mogelijk beperken van nieuwe knelpunten op dit gebied
3. Verbeteren van de verkeersinfrastructuur door het realiseren van een duidelijke route voor regionaal en bovenregionaal verkeer
4. Het verbeteren van de leefbaarheid in Parkstad Limburg en het zoveel mogelijk beperken van nieuwe knelpunten op het gebied van leefbaarheid; geluid, lucht, (externe) veiligheid, barrièrewerking
5. Het zoveel mogelijk beperken van nieuwe aantasting van de groene omgeving en het waar mogelijk opheffen of beperken van bestaande barrières.

In het vorige hoofdstuk zijn zeven problemen geschetst. Op basis van een gedetailleerdere analyse van de doelen in deze tekstkaders (zie bijlage 1) zijn deze zeven problemen vertaald in zeven subdoelstellingen voor de Buitenring.

Hoofd- en subdoelstellingen voor de Buitenring

ECORYS is van mening dat de investering in de Buitenring primair een verbetering van de ontsluitingsstructuur van de regio betreft waarmee ook doelstellingen ten aanzien van de bereikbaarheid, de leefomgeving en de regionale economie kunnen worden gerealiseerd. Dit heeft voor de voorliggende rapportage geresulteerd in de volgende hoofddoelstelling voor de Buitenring:

Verbetering van de economische en toeristisch-recreatieve positie van Parkstad Limburg door een zodanige verbetering van de ontsluitingsstructuur van de regio waarmee ook de bereikbaarheid, de verkeersleefbaarheid en de verkeersveiligheid een impuls krijgen.

Aan de hand van de probleemanalyse en bovenstaande hoofddoelstelling zijn vervolgens voor deze rapportage de volgende zeven subdoelstellingen benoemd, te weten.

1. Verbetering van de verkeersstructuur;
2. Verbetering van de interne bereikbaarheid;
3. Verbetering van de externe bereikbaarheid;
4. Verbetering van de verkeersleefbaarheid;
5. Verbetering van de verkeersveiligheid;
6. Versterken van het vestigings-/ondernemingsklimaat;
7. Versterken van de toeristisch-/recreatieve sector.

Deze subdoelstellingen zijn geoperationaliseerd in toetsingsvragen. In de volgende paragrafen van dit hoofdstuk zijn per subdoelstelling deze toetsingsvragen en de bijbehorende antwoorden opgenomen.

Intermezzo: Waarom investeren in een Buitenring?

In dit rapport staan nut en noodzaak van de Buitenring centraal. De Buitenring vergt een omvangrijke investering (zie ook het vervolg van dit rapport). Er wordt geïnvesteerd in het bestaande wegennet, maar ook in de aanleg van nieuwe weginfrastructuur in een drukbevolkt gebied. Alvorens te investeren in een omvangrijk project als de Buitenring is het wenselijk om eerst te bepalen of de geschetste problemen niet op een andere en / of minder ingrijpende manier kunnen worden opgelost.

In bijgaand tekstkader wordt op globale wijze de zogeheten ‘Ladder van Verdaas’ (ook wel de Zevensprong van Verdaas genoemd) doorlopen. De Ladder van Verdaas is een veelgebruikte methodiek om oplossingsrichtingen voor mobiliteitsproblemen in kaart te brengen. Hierbij wordt op een getrapte wijze naar oplossingsrichtingen gekeken. De gedachte is dat eerst moet worden nagegaan of de doelen van infrastructuurprojecten via minder ingrijpende maatregelen kunnen worden gerealiseerd, alvorens meer ingrijpende maatregelen (zoals aanleg van nieuwe infrastructuur) te overwegen. De realisatie van nieuwe infrastructuur moet pas worden overwogen als beleidsmaatregelen om verkeers- en mobiliteitsgedrag te beïnvloeden en/of het beter benutten van bestaande infrastructuur (eventueel met kleine aanpassingen) geen afdoende oplossing biedt.

Waarom een Buitenring? Nut en noodzaak van een Buitenring aan de hand van Ladder van Verdaas

De Ladder van Verdaas onderscheidt de volgende zeven maatregelen: 1. Ruimtelijke ordeningsmaatregelen, 2. Prijsbeleid, 3. Mobiliteitsmanagement en fietsbeleid, 4. Optimalisatie (bestaand) openbaar vervoer, 5. Benutting bestaande infrastructuur, 6. Verbreden van bestaande infrastructuur en 7. Aanleg van nieuwe infrastructuur. De Buitenring is een combinatie van de laatste drie stappen in de Ladder van Verdaas. Het tracé van de Buitenring loopt deels over bestaande wegen, waar maatregelen worden genomen om deze beter te benutten en de capaciteit uit te breiden. Daarnaast wordt ook nieuwe infrastructuur gerealiseerd. Wanneer de Ladder van Verdaas globaal wordt doorlopen, dan lijkt deze combinatie van benutting, verbreding en de aanleg van nieuwe infrastructuur de meest adequate aanpak om de geschetste problemen aan te pakken:

1. Ruimtelijke ordeningsmaatregelen

De essentie van ruimtelijke ordeningsmaatregelen (RO-maatregelen) is dat zoeklocaties voor ruimtelijke programma's zo veel mogelijk worden gezien vanuit de bereikbaarheid van een gebied. Geïntegreerde gebiedsontwikkeling kan bijdragen aan het beheersbaar houden van de mobiliteit(sproblemen) in een gebied. Maatregelen in de sfeer van ruimtelijke ordening bieden vooral mogelijkheden om toekomstige bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen in gebieden te voorkomen. In de huidige situatie in Parkstad Limburg is echter al sprake van bereikbaarheids- en verkeersleefbaarheidsproblemen. Enkel uiterst ingrijpende RO-maatregelen (volledige herstructurering van gebieden, aangevuld met het 'schrappen' van plannen langs de doorgaande infrastructuur) kunnen wellicht bijdragen aan het verbeteren van de verkeers(leefbaarheids)situatie. Dergelijke maatregelen zijn zeer kostbaar, vergen zeer veel tijd en kunnen lang niet altijd rekenen op voldoende draagvlak. Daarbij zijn in Parkstad Limburg geen majeure veranderingen in de ruimtelijke ordening te verwachten en is sturing daarin derhalve ook niet mogelijk. Het probleemoplossend vermogen van (alleen) RO-maatregelen is daarmee onvoldoende om de met de BPL beoogde doelstellingen te behalen.

2. Prijsbeleid

Het doorvoeren van prijsbeleid als instrument in de bereikbaarheidsproblematiek staat de laatste jaren volop in de aandacht. Prijsbeleid zal naar verwachting de bereikbaarheidsknelpunten in Parkstad Limburg doen verminderen. Daarentegen kan prijsbeleid maar beperkt bijdragen aan andere doelstellingen van de Buitenring, zoals het terugdringen van verkeersveiligheids- en leefbaarheidsproblemen. Zonder een heldere verkeersstructuur en een hoogwaardige wegverbinding die het (noord)oostelijk deel van Parkstad Limburg ontsluit, zal verkeer gebruik blijven maken van het onderliggend wegennet door de woonkernen, met alle problemen van dien. Hoewel prijsbeleid bereikbaarheids- en verkeersleefbaarheidsproblemen kan helpen verminderen, draagt het niet bij aan het verbeteren van de verkeersstructuur en is in de (toekomstige) situatie zonder Buitenring nog steeds sprake van drukke wegen door de woonkernen in Parkstad Limburg. Toepassing van prijsbeleid is derhalve ontoereikend om de gewenste doelen van de Buitenring te realiseren.

3. Mobiliteitsmanagement en fietsbeleid

Mobiliteitsmanagement omvat een breed scala aan maatregelen die gericht zijn op het beïnvloeden van modaliteit en tijdstip van verplaatsingen. Studies laten zien dat mobiliteitsmanagement de bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblematiek veelal kan verminderen, maar niet oplossen. Zelfs bij succesvol mobiliteitsmanagementbeleid blijven diverse drukke wegen door de kernen van Parkstad Limburg bestaan en voor problemen zorgen. Ook fietsbeleid is ontoereikend om de gewenste doelen van de Buitenring te realiseren. De Buitenring moet een alternatief bieden voor regionale verplaatsingen die nu nog krispkras door de kernen van Parkstad plaatsvinden. Deze verplaatsingen vinden veelal plaats over langere afstanden waarvoor de fiets geen serieus alternatief is. Toepassing van mobiliteitsmanagement en fietsbeleid is derhalve ontoereikend om de gewenste doelen van de Buitenring volwaardig te realiseren.

4. Optimalisatie (bestaand) openbaar vervoer

Naar verwachting neemt het gebruik van openbaar vervoer (OV) de komende jaren toe in Parkstad Limburg. Verschillende projecten⁸ zijn gepland die de kwaliteit en comfort, en daarmee de concurrentiepositie, van OV moeten verbeteren. Echter, OV lost een ander mobiliteitsprobleem dan de Buitenring. Een recent verschenen studie van het CPB⁹ over het belang van OV concludeert dat OV maatregelen een beperkte invloed hebben op autoverkeer. Openbaar vervoer is vaak geen alternatief voor verplaatsingen van automobilisten en wordt veelal gebruikt door mensen die relatief weinig of niet met de auto reizen. Met uitsluitend de OV-maatregelen kunnen de geconstateerde (auto)bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen in de regio dan ook niet worden opgelost.

5. Benutting bestaande infrastructuur

Onder benutten wordt verstaan het vergroten van de capaciteit en afwikkelkwaliteit zonder (veel) nieuw asfalt. Onderdelen van de Buitenring betreffen het beter benutten van bestaande infrastructuur; de verbinding gaat immers deels over reeds bestaande wegen met 2x2-rijstroken, onder meer bij Landgraaf. Uitsluitend een betere benutting lijkt echter onvoldoende soulaas te bieden voor de problemen waarvoor de Buitenring een oplossing moet bieden. Op veel plekken is de infrastructuur in Parkstad Limburg niet op een niveau dat slechts beperkte aanpassingen voldoen. Lang niet overal hebben wegen 2x2-rijstroken. Daarnaast kan een betere benutting van bestaande infrastructuur ertoe leiden dat verkeer verder toeneemt op plaatsen die nu al met leefbaarheidsproblemen kampen, zoals de woonwijken langs de N298, N299 en N300, en leefbaarheid verder afneemt. Vanuit dit perspectief is het uitsluitend toepassen van een betere benutting ongewenst.

6. Verbreden van bestaande infrastructuur

Verbreding van bestaande infrastructuur betekent dat de capaciteit van bestaande wegen substantieel wordt vergroot. Het ligt in de verwachting dat met deze maatregel een substantiële bijdrage kan worden geleverd aan het behalen van de doelstellingen ten aanzien van het bevorderen van de verkeersdoorstroming en het terugdringen van sluipverkeer. Wel kan verbreding van bestaande wegen, net als een betere benutting van bestaande infrastructuur, in theorie in ongewenste leefbaarheidseffecten resulteren; een verbinding krijgt immers meer verkeer te verwerken. De veelvuldige ligging in de bebouwde kom van infrastructuur voor doorgaand verkeer in Parkstad Limburg maakt uitsluitend verbreding dan ook niet wenselijk.

7. Aanleg van nieuwe infrastructuur

De realisatie van nieuwe infrastructuur kan een adequate oplossing zijn voor bereikbaarheidsproblemen, maar ook voor problemen ten aanzien van leefbaarheid en veiligheid. Extra wegcapaciteit kan de doorstroming van verkeer verbeteren of voor een nieuwe snellere, veilig ingerichte route zorgen. Een nieuwe weg kan er ook toe leiden dat verkeer andere routes gaat kiezen. Afhankelijk van de locatie en inpassing van de nieuwe weg kan dit resulteren in een betere leefbaarheidssituatie op plekken die door de nieuwe weg worden ontlast. Daar staat tegenover dat het een ingrijpende maatregel betreft.

Conclusie: combinatie van betere benutting, verbreding en aanleg infrastructuur lijkt logisch

Als de maatregelen van uit de "Ladder van Verdaas" globaal worden doorlopen lijken de eerste vier maatregelen niet of onvoldoende effect te hebben om de problemen op te lossen waarop de Buitenring een antwoord probeert te geven. Dit leidt ertoe dat de toegepaste combinatie van betere benutting, verbreding van bestaande en aanleg van nieuwe infrastructuur logisch lijkt. Door waar redelijkerwijs mogelijk in het ontwerp van de Buitenring gebruik te maken van de bestaande infrastructuur wordt ook aangesloten bij het gedachtegoed van de Ladder van Verdaas om de meest zware maatregel, de aanleg van nieuwe infrastructuur, te beperken.

⁸ Het gaat hierbij ondermeer om de realisatie van nieuwe Intercity-verbindingen (Eindhoven-Heerlen-Aachen) en nieuwe lightrailverbindingen (Heerlen, Kerkrade, Avantis, Aachen)

⁹ CPB en KiM: Het belang van openbaar vervoer - De maatschappelijke effecten op een rij, januari 2009.

3.2 Doel 1: Verbetering van de verkeersstructuur

Wat is het doel?

Uit de probleemanalyse komt naar voren dat de verkeersstructuur in Parkstad Limburg diffuus is en dat een duidelijke hiërarchie binnen het wegennet ontbreekt. Het ontbreekt vooral aan duidelijke ingerichte routes om regionale en bovenregionale verkeersstromen met een herkomst of bestemming in de oostzijde van Parkstad Limburg af te wikkelen. Dit verkeer rijdt nu over het onderliggende wegennet door de bebouwde kom. Hierdoor komt het wegennet op weggebruikers vaak over als onsamenvattend, onoverzichtelijk en inconsistent.

De provincie beoogt met de Buitenring de **verkeersstructuur in Parkstad Limburg te verbeteren**. Het doel is om met de Buitenring een duidelijke en passend ingerichte route voor regionaal en bovenregionaal verkeer te realiseren, die de kernen in Parkstad met elkaar en met andere regio's verbindt, en waarmee het onderliggend wegennet wordt ontlast van doorgaand verkeer. De Buitenring moet daarmee een belangrijke bijdrage leveren aan de beoogde lange termijn netwerkstructuur in Parkstad Limburg.

Operationalisering van het doelbereik

Om te toetsen of de Buitenring aan deze doelstelling voldoet, wordt de Buitenring aan de hand van de volgende drie vragen beoordeeld:

- Draagt de Buitenring bij aan het versterken van de hiërarchische structuur van het wegennet in Parkstad Limburg conform de principes van Duurzaam Veilig?
- Draagt de Buitenring bij aan het bevorderen van homogene verkeersstromen op het wegennet in Parkstad Limburg conform de principes van Duurzaam Veilig?
- Zorgt de Buitenring voor een daadwerkelijke verschuiving van (boven)regionale verkeersstromen naar de Buitenring en vergelijkbare wegen?

Toetsing op doelbereik: Versterken van de hiërarchische structuur van het wegennet

Met de realisatie van de Buitenring ontstaat een extra stroomweg in een deel van Parkstad Limburg dat momenteel nog niet direct ontsloten is door stroomwegen. Conform de principes van Duurzaam Veilig wordt momenteel uitsluitend het westelijk deel van Parkstad Limburg ontsloten door stroomwegen (respectievelijk de A76, de A79 en de N281). De Buitenring zal in aanvulling op deze bestaande stroomwegen betekenen dat na ingebruikname ook de oostzijde van Parkstad Limburg met een stroomweg is ontsloten.

De Buitenring betekent dat een ring / rondweg van stroomwegen rondom Parkstad Limburg ontstaat waar deze nu nog ontbreekt. Mits ook gebruikt door het verkeer (zie verderop in deze paragraaf) ontstaat hiermee een logische route voor verkeer van, naar en in Parkstad en zal het onderliggend wegennet worden ontlast van doorgaand verkeer. En realiseert zo een meer hiërarchische structuur van het wegennet in Parkstad Limburg.

De Buitenring staat niet op zichzelf, maar is één van een aantal projecten in Parkstad Limburg gericht op een meer hiërarchische structuur van het wegennet in het gebied. Het tekstkader op de volgende pagina gaat daar dieper op in.

De Buitenring als onderdeel van de beoogde wegenstructuur voor Parkstad Limburg

De verkeersstructuur in Parkstad Limburg en de negatieve consequenties hiervan op bereikbaarheid, leefbaarheid en economie zijn al lange tijd beleidsmatig een groot punt van aandacht. De Buitenring is een belangrijk onderdeel van de toekomstige beoogde wegenstructuur voor Parkstad, zoals omschreven in het Regionaal Verkeer- en Vervoer Plan (RVVP). Doel is om te komen tot een gesloten netwerk van regionaal verbindende wegen in netwerk. Een netwerk dat goede mogelijkheden biedt om de verkeersvraag in het gebied in de gewenste richting te sturen (lees; minder doorgaand verkeer over het onderliggend wegennet) en de bereikbaarheid van Parkstad Limburg te verbeteren.

De Buitenring is een centraal onderdeel van dit plan maar is niet de enige aanpassing aan het wegennet die vereist is om deze beoogde structuur te realiseren. De Buitenring kan dan ook niet los worden gezien van een aantal andere geplande aanpassingen van het wegennet in en om Parkstad Limburg.

Voor wat betreft de toekomstige wegenstructuur in Parkstad Limburg wordt in het RVVP ingezet op de realisatie van een dubbele ringstructuur (zie figuur hiernaast), die moet dienen als bovenlokale infrastructurele drager van Parkstad Limburg. Deze ringstructuur bestaat uit de Buiten- en de Binnenring die worden verbonden en gevoed via radiale verbindingen.

Verschillende investeringen in het wegennet van Parkstad Limburg hangen nauw samen met de realisatie van de beoogde dubbele ringstructuur verbonden via radiale verbindingen. Dit geldt bijvoorbeeld voor een aantal voorziene aanpassingen aan 'radiale' verbindingen in het gebied tussen de Binnenring en de Buitenring, zoals Rembrandtstraat – Akerstraat – Heerenweg (verbinding Heerlen – Brunssum) en de Akerstraat-Noord – Terhoevenderweg (verbinding Heerlen – Hoensbroek).

Daarnaast speelt de toekomstige beoogde wegenstructuur een grote rol bij de beoogde aansluiting van de grensoverschrijdende verbinding Randweg Abdissenbosch / L42n tussen Landgraaf en Geilenkirchen op het wegennet in Parkstad Limburg. De bedrijventerreinen aan Duitse zijde van de grens nabij Geilenkirchen zijn momenteel voor hun ontsluiting gedeeltelijk aangewezen op lokale en regionale wegen in Parkstad Limburg. Voorzien is momenteel een aansluiting van de L42n op de Buitenring, zodat de L42n op een logische manier op het wegennet in Parkstad Limburg aantakt en het verkeerskundig functioneren van de L42n wordt bevorderd.

Ook het beleid en de voorziene maatregelen om de A76 een grotere rol te geven in de afwikkeling van regionale verplaatsingen in Parkstad Limburg passen binnen de gedachte van een dubbele ringstructuur verbonden via radiale verbindingen. Onder meer door het verbeteren van de aansluitingen ter hoogte van Nuth en de Beitel, en het vergroten van het aantal aansluitingen op het onderliggende wegennet wordt hier invulling aan gegeven. Samen met de Buitenring ontstaat hiermee een volwaardige ring van stroomwegen om Parkstad Limburg.

De Buitenring als onderdeel van een dubbele ringstructuur betekent ook dat de ruimtelijke samenhang en oriëntatie in Parkstad Limburg verbeteren. Daarnaast zal via de voorziene wegenstructuur ook de stedelijke structuur van het gebied versterkt worden. In de volgende paragrafen komt dit ook nog aan bod.



Toetsing op doelbereik: Bevorderen van homogene verkeersstromen op het wegennet

De Buitenring moet conform de principes van Duurzaam Veilig eveneens bevorderen dat ongelijksoortige (massa, snelheid en richting) verkeersstromen worden gescheiden en worden afgewikkeld over wegen die daar het meest adequaat voor zijn ingericht (wegontwerp en snelheidslimiet). De Buitenring draagt hier op twee manieren aan bij.

In de eerste plaats voldoen het ontwerp en inrichting van de Buitenring aan de principes van Duurzaam Veilig voor een stroomweg. De Buitenring is gepland als volwaardige stroomweg met 2x2-rijstroken. De weg is niet toegankelijk voor langzaam verkeer, de maximumsnelheid bedraagt 100 km/uur en kruisingen zijn ongelijkvloers vormgegeven.

In de tweede plaats biedt de Buitenring, zoals hierna wordt beschreven, een aantrekkelijke (lees; snellere) route voor (boven)regionaal verkeer door Parkstad Limburg over een duidelijk herkenbaar tracé waardoor het onderliggend wegennet wordt ontlast van verkeer dat hier qua kenmerken niet op thuishoort.

Toetsing op doelbereik: Verschuiving van (boven)regionale verkeersstromen

Weggebruikers kiezen voor verplaatsingen over grotere afstanden in de regel eerder voor stroomwegen dan voor andere wegen. De routes over stroomwegen zijn niet altijd de kortste, maar vaak wel de snelste routes. Stroomwegen beschikken vaak over meerdere rijstroken per rijrichting, hebben weinig gelijkvloerse kruisingen en een hogere snelheidslimiet dan andere wegen. Als stroomweg moet de Buitenring vooral een duidelijke, passende verbinding creëren voor langere verplaatsingen binnen Parkstad Limburg en voor verplaatsingen tussen Parkstad Limburg en omliggende regio's.

Uiteraard betekent het toevoegen van een nieuwe verbinding niet 'automatisch' dat deze ook gebruikt wordt en ook de beoogde plek in de hiërarchie in het wegennet inneemt. Om te toetsen of verkeer ook daadwerkelijk gebruik maakt van de Buitenring, in plaats van over het onderliggende wegennet te rijden, is gekeken naar de routekeuze van regionaal verkeer tussen verschillende kernen in Parkstad Limburg. Hierbij is gekeken naar de routekeuze van verplaatsingen tussen het westelijk (respectievelijk Nuth en Simpelveld) en het oostelijk deel van Parkstad Limburg (respectievelijk Brunssum, Landgraaf en Kerkrade). De resultaten zijn weergegeven in navolgende figuren waarin de routekeuze in de toekomstige situatie zonder en met de Buitenring met elkaar wordt vergeleken¹⁰.

Uit de figuren blijkt duidelijk dat verkeer tussen de genoemde plaatsen in de toekomstige situatie gebruikt maakt van de Buitenring. Het verkeer dat wordt beoogd gebruik te maken van de Buitenring doet dat ook in de uitgevoerde verkeersberekeningen. Het verkeer rijdt niet langer meer over 'lagere orde wegen' door de woonkernen. Hoewel bovenstaande uiteraard een selectie van langere verplaatsingen laat zien, lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat in dit opzicht aan de doelstelling wordt voldaan.

¹⁰ Figuren zijn afkomstig uit verkeersanalyses door Arcadis ten behoeve van het Inpassingsplan voor de Buitenring

Figuur 3.1 Routekeuze Nuth – Brunssum in situatie zonder (links) en met Buitenring (rechts) (bron: Arcadis)



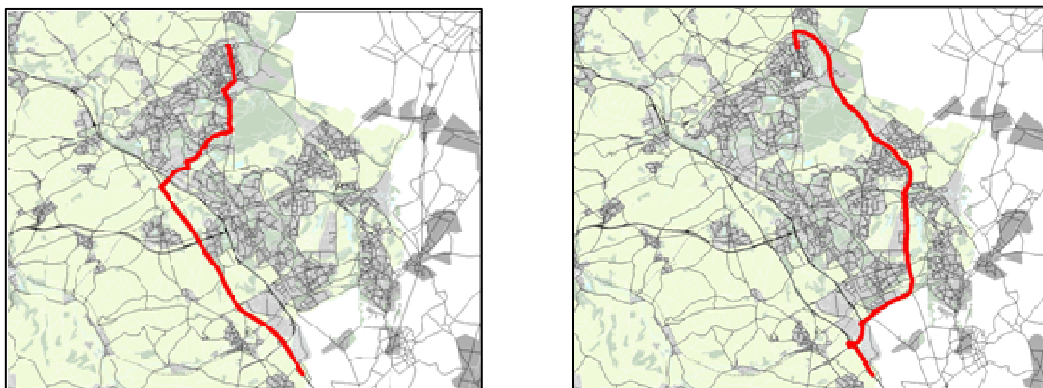
Figuur 3.2 Routekeuze Nuth – Landgraaf in situatie zonder (links) en met Buitenring (rechts) (bron: Arcadis)



Figuur 3.3 Routekeuze Nuth – Kerkrade in situatie zonder (links) en met Buitenring (rechts) (bron: Arcadis)



Figuur 3.4 Routekeuze Simpelveld – Brunssum in situatie zonder (links) en met Buitenring (rechts) (bron: Arcadis)



Figuur 3.5 Routekeuze Simpelveld – Landgraaf in situatie zonder (links) en met Buitenring (rechts) (bron: Arcadis)



Figuur 3.6 Routekeuze Simpelveld – Kerkrade in situatie zonder (links) en met Buitenring (rechts) (bron: Arcadis)

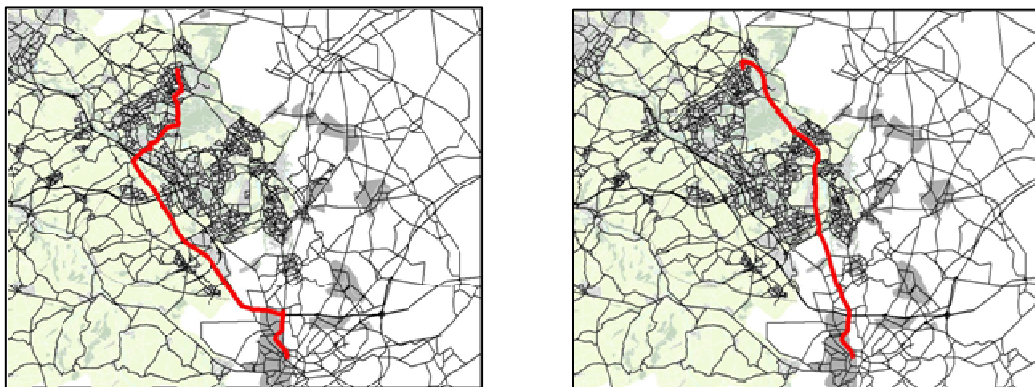


Vergelijkbaar met voorgaande figuren geven de figuren 3.7 en 3.8 op de volgende pagina tenslotte de routekeuze weer op de relaties Aachen – Kerkrade en Brunssum – Kerkrade. Beide figuren laten zien dat de B258n in combinatie met de Buitenring de snelste route is voor verplaatsingen tussen het oostelijk deel van Parkstad Limburg en Aachen.

Figuur 3.7 Routekeuze Kerkrade – Aachen in situatie zonder (links) en met Buitenring (rechts) (bron: Arcadis)



Figuur 3.8 Routekeuze Brunssum – Aachen in situatie zonder (links) en met Buitenring (rechts) (bron: Arcadis)



Voorgaande geeft een beeld van de verschuiving van verkeersstromen op een aantal specifieke routes. De verkeersberekeningen ten behoeve van het Inpassingsplan voor de Buitenring laten zien dat bij ingebruikname van de Buitenring per saldo het onderliggend wegennet in Parkstad Limburg daadwerkelijk wordt ontlast ten gunste van de Buitenring en andere stroomwegen. In tabel 3.1 zijn verschillen in autokilometrage (aantal autoverplaatsingen vermenigvuldigd met afgelegde afstand) per wegcatgorie op een rij gezet, uitgesplitst naar dagdelen en voor binnen en buiten de bebouwde kom.

Tabel 3.1 Effect van de Buitenring op voertuigkilometrage in Parkstad Limburg en Zuid Limburg in 2025

Voertuig- kilometrage (auto en vracht)	Parkstad Limburg			Zuid-Limburg		
	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Totaal	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Totaal
Ochtendspits	-10%	+23%	+8%	-5%	+5%	+2%
Avondspits	-10%	+25%	+8%	-5%	+6%	+2%
Restdag	-8%	+23%	+7%	-3%	+5%	+2%
Totaal	-8%	+23%	+8%	-4%	+5%	+2%

Bron: ECORYS op basis van verkeersberekeningen Arcadis ten behoeve van Inpassingsplan Buitenring

De tabel laat zien dat in een situatie met Buitenring op het schaalniveau van Parkstad Limburg het aantal voertuigkilometers binnen de bebouwde kom circa acht procent lager ligt. Daar tegenover staat een toename van het aantal voertuigkilometers buiten de

bebouwde kom van 23 procent. Per saldo ligt het totale voertuigkilometrage in een situatie met Buitenring circa acht procent hoger; verkeer verschuift van binnen naar buiten de bebouwde kom, maar de route over de Buitenring is qua afstand wel wat langer. Op het schaalniveau van Zuid-Limburg resulteert de Buitenring in een afname van het aantal voertuigkilometers binnen de bebouwde kom van Parkstad met vier procent, terwijl het aantal gereden kilometers buiten de bebouwde kom met vijf procent toeneemt.

Oordeel

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de realisatie van de Buitenring voldoet aan de doelstelling om de verkeersstructuur in Parkstad Limburg te verbeteren. De Buitenring draagt niet alleen in theorie bij aan het versterken van de hiërarchie in het wegennet en een meer homogeen gebruik van verschillende typen wegen, maar de verkeersberekeningen laten zien dat regionaal en bovenregionaal verkeer ook daadwerkelijk verschuift van het onderliggend wegennet naar de Buitenring en andere stroomwegen. De Buitenring resulteert in afname van aantal voertuigkilometers in de bebouwde kom in Parkstad Limburg met circa 8 procent.

3.3 Doel 2: Verbetering van de interne bereikbaarheid

Wat is het doel?

Uit de probleembeschrijving komt naar voren dat de interne bereikbaarheid van Parkstad Limburg onvoldoende is. De interne bereikbaarheid heeft betrekking op de reistijd van verplaatsingen binnen Parkstad Limburg. Capaciteitsknelpunten en de diffuse structuur van het wegennet zorgen voor relatief lange reistijden voor verplaatsingen tussen de kernen in Parkstad Limburg. Dit heeft ook zijn weerslag op de doorstroming van het openbaar busvervoer en het langzaam verkeer in Parkstad Limburg.

De Buitenring beoogt de **interne bereikbaarheid van Parkstad Limburg te verbeteren** door te zorgen voor een betere ontsluiting van gebieden (vooral aan de oostzijde) van Parkstad Limburg en betere doorstroming van het verkeer, waardoor de reistijden voor verplaatsingen binnen Parkstad Limburg afnemen. Niet alleen het autoverkeer profiteert hiervan maar ook de andere verkeersdeelnemers.

Operationalisering doelbereik

Om te toetsen of de Buitenring aan deze doelstelling voldoet, wordt de Buitenring aan de hand van de volgende vragen beoordeeld:

- Nemen capaciteitsknelpunten op het wegennet in Parkstad Limburg af na de realisatie van de Buitenring?
- Resulteert de Buitenring in kortere reistijden voor autoverkeer in Parkstad Limburg?
- Resulteert de Buitenring in een betere doorstroming van het openbaar vervoer en van langzaam verkeer?

Toetsing op doelbereik: Terugdringen van capaciteitsknelpunten

Een van de doelen van de Buitenring is om de vertraging van verkeer op het wegennet als gevolg van capaciteitsknelpunten te verminderen. Om te toetsen of dit daadwerkelijk gebeurt, wordt in deze toets nagegaan of de Buitenring resulteert in lagere I/C-

verhoudingen in Parkstad Limburg. De I/C-verhouding is een indicatie van de mate waarin verkeer kan doorstromen. Het geeft de verhouding tussen de intensiteit (I) van het verkeer en de capaciteit (C) van een wegvak of kruispunt. Bij een I/C-verhouding kleiner dan 0,80 is sprake van een onbelemmerde doorstroming; de wegcapaciteit is voldoende om de verkeersvraag te kunnen opvangen. Bij een I/C-verhouding tussen 0,80 en 1 ontstaan regelmatig opstoppen of files; bij een I/C-verhouding groter dan 1 staan er vaak en gedurende langere perioden van de dag files.

Tabel 3.2 en 3.3. tonen respectievelijk de wegvakken en de kruisingen die veelvuldig gebruikt worden door verkeer tussen de kernen van Parkstad Limburg¹¹ en die als knelpunten naar voren kwamen in de Startnotitie¹² en in interviews met wegbeheerders¹³.

Tabel 3.2 I/C-verhoudingen op wegvakken in Parkstad Limburg in 2025, in situatie zonder en met Buitenring

Wegvak / Wegnaam	Verbinding tussen	I/C zonder BPL	I/C met BPL	Effect doorstroming
Stationsstraat Nuth	Nuth – A76	0,65	0,50	Verbetering
Aansluiting N298 - A76	Brunssum - A76/ Nuth	0,90	0,50	Verbetering
Jabeekerstraat/Beekstraat	Onderbanken - Brunssum	0,20	0,10	Verbetering
Prins Hendriklaan thv Wilhelminastraat	Brunssum - N274 - N299	0,45	0,25	Verbetering
Rimburgerweg	Brunsum - Landgraaf	0,80	0,20	Verbetering
Emmastraat thv Akerstraat Noord	Brunssum - Hoensbroek	0,80	0,70	Verbetering
Akerstraat/Bodemplein	Brunssum - Heerlen	0,65	0,45	Verbetering
Beersdalweg - Koumenweg	Heerlen - Hoensbroek	0,90	0,90	Vergelijkbaar
Terhoevenderweg/ Akerstraat Noord	Heerlen - Hoensbroek	0,70	0,65	Verbetering
Terhoevenderweg	Heerlen - Hoensbroek	0,95	0,95	Vergelijkbaar
Heerenweg/Palemig	Heerlen - Brunssum	0,85	0,80	Verbetering
Schelberg	Heerlen - Hoensbroek	0,90	0,85	Verbetering
Gasthuisstraat/Kissel	Heerlen - Landgraaf	0,90	0,80	Verbetering
Pasweg	Heerlen - Landgraaf	0,80	0,60	Verbetering
Brunsummerweg- Heigank	Landgraaf - Brunssum	0,25	0,15	Verbetering
Hoogstraat tot aan N299	Landgraaf – Ubach over Worms	0,60	0,65	Verslechtering
Kantstraat	Landgraaf – Ubach over Worms	0,75	0,90	Verslechtering
Euregioweg thv N281	Kerkrade-Heerlen-N281	0,85	0,70	Verbetering
Dentchenbachweg	Kerkrade - Landgraaf	0,80	0,50	Verbetering
Beitel	Simpeveld – Heerlen/N281	0,85	0,45	Verbetering

Bron: ECORYS op basis van verkeersberekeningen Arcadis ten behoeve van Inpassingsplan Buitenring

¹¹ Voor het overzicht van wegvakken zijn alle wegvakken in Parkstad Limburg geanalyseerd. Het overzicht van kruisingen is primair gebaseerd op een opgave van de provincie Limburg.

¹² Provincie Limburg, Startnotitie Tracénota/MER-UVS Buitenring Parkstad en B258n, juni 2006.

¹³ DHV, Interviewverslagen gemeenten en wegbeheerders, Plan van Aanpak monitoring Buitenring Parkstad Limburg, november 2008.

Tabel 3.3 I/C-verhoudingen op kruisingen in Parkstad Limburg in 2025 in situatie zonder en met Buitenring

Kruising	Verbinding tussen	I/C zonder BPL	I/C met BPL	Resultaat
Stationstraat (Nuth) - Pastorijstraat	Nuth-A76	0,85	0,85	Vergelijkbaar
Maastrichterstraat - Iepenstraat	Nuth-Hoensbroek - Brunssum	0,85	0,80	Verbetering
Allee-Patersweg	A76-Hoensbroek-Brunssum	0,85	0,85	Vergelijkbaar
Emmastraat-Akerstraat Noord	Brunssum-Hoensbroek- Heerlen	0,65	0,65	Vergelijkbaar
Akerstraat/Bodemplein	Brunssum-Heerlen	0,90	0,90	Vergelijkbaar
Heerenweg-Uterweg	Brunssum-Heerlen	0,85	0,85	Vergelijkbaar
N274 Prins Hendriklaan - N299 Rimburgerweg	Brunssum-Landgraaf	0,85	0,70	Verbetering
Pasweg - Heerlenseweg	Landgraaf-Heerlen	0,80	0,55	Verbetering
Beersdalweg - Koumenweg	Heerlen-Hoensbroek	0,90	0,85	Verbetering
N276 - Kennedylaan	Heerlen	0,85	0,45	Verbetering
Dentgenbachweg	Kerkrade - Landgraaf	0,95	0,50	Verbetering
Kerkraadersteenweg - Dentgenbachweg	Kerkrade - Heerlen	0,85	0,50	Verbetering
Beitel-N281/Keulseweg	Kerkrade - Heerlen	0,95	0,85	Verbetering

Bron: ECORYS op basis van verkeersberekeningen Arcadis ten behoeve van Inpassingsplan Buitenring

De tabellen laten zien dat als gevolg van de Buitenring capaciteitsknelpunten op diverse wegen zullen verminderen. Zo verbetert bijvoorbeeld de doorstroming voor oost-west verkeer tussen Brunssum enerzijds en Nuth, Hoensbroek, en Heerlen anderzijds; en ook de doorstroming op verschillende wegen tussen Heerlen en Landgraaf wordt verbeterd. Daar staat tegenover dat de doorstroming in de Hoogstraat en de Kantstraat in Landgraaf ter hoogte van de N299 verslechtert.

De geschetste veranderingen worden verklaard door de veranderingen in routekeuze als gevolg van de Buitenring. Zo kiest bijvoorbeeld verkeer tussen Nuth en Brunssum (zie figuur 3.1) voor de Buitenring, waardoor knelpunten op de Maastrichterstraat en bij de aansluiting N298 - A76 worden opgelost dan wel verminderd. Ook wordt op plaatsen de capaciteit van wegen vergroot. Zo zal bijvoorbeeld ter hoogte van ondermeer de Dentgenbachweg de doorstroming verbeteren als gevolg van de capaciteitsvergroting.

De tabellen laten zien dat de Buitenring met name een aantal knelpunten oplost die op het tracé van de Buitenring zijn gesitueerd, of in de directe invloedssfeer van de Buitenring liggen. De verbeteringen bij andere knelpunten zijn veelal beperkt van omvang.

Toetsing op doelbereik: Kortere reistijden voor autoverkeer in Parkstad Limburg

De Buitenring moet resulteren in kortere reistijden voor verkeer binnen Parkstad Limburg. Het gaat hierbij niet alleen om het realiseren van kortere reistijden als gevolg van het verminderen van capaciteitsknelpunten. De Buitenring moet door vormgeving als verbinding met 2x2-rijstroken, een ontwerpsnelheid van 100 km/uur en ongelijkvloerse kruisingen met kruisende infrastructuur een snellere verbinding bieden voor tal van verplaatsingen in Parkstad Limburg.

Om te toetsen of de Buitenring leidt tot kortere reistijden, zijn reistijden tussen verschillende plaatsen in Parkstad Limburg met elkaar vergeleken in de situatie met en zonder Buitenring. Onderstaande tabel geeft de resultaten weer. Uit de tabel wordt duidelijk dat reistijden aanzienlijk verkort worden na aanleg van de Buitenring, met name in de spitsperiodes. De reistijden worden op sommige trajecten (zoals Nuth-Brunssum, Simpelveld-Landgraaf en Simpelveld-Kerkade) met meer dan een kwart verkort.

Tabel 3.4 Effect van de Buitenring op de reistijden binnen Parkstad Limburg in 2025

	Effect van de Buitenring op de reistijden (%)		
	Ochtendspits	Avondspits	Restdag
Nuth – Brunssum	-34%	-38%	-32%
Nuth – Landgraaf	-9%	-10%	-3%
Nuth – Kerkrade	-7%	-7%	-6%
Nuth – Heerlen	+1%	+0%	+4%
Simpelveld – Brunssum	-21%	-31%	-19%
Simpelveld – Landgraaf	-24%	-30%	-23%
Simpelveld – Kerkrade	-26%	-27%	-26%
Simpelveld – Heerlen	-9%	-10%	-9%
Heerlen – Brunssum	-0%	-5%	-0%
Heerlen – Landgraaf	-0%	-6%	-0%
Heerlen – Kerkrade	+2%	-2%	+2%
Brunssum – Kerkrade	-17%	-16%	-11%

Bron: ECORYS op basis van verkeersberekeningen Arcadis ten behoeve van Inpassingsplan Buitenring

De absolute reistijdwinsten verschillen van relatie tot relatie. De maximale reistijdwinst loopt voor sommige verbindingen op tot circa 4 tot 6 minuten. Zo wordt de reistijd tussen Nuth en Brunssum in de spits met circa 5 minuut verkort en wordt de reistijd tussen Simpelveld en Brunssum ruim 6 minuten korter.

Toetsing op doelbereik: verbetering bereikbaarheid ov en langzaam verkeer

Een doelstelling van de Buitenring is eveneens dat hiermee de doorstroming van het openbaar vervoer en langzaam verkeer in Parkstad Limburg verbetert. Hoewel kwantitatieve gegevens hierover ontbreken, mag verwacht worden dat de doorstroming verbetert voor beide modaliteiten als gevolg van de Buitenring.

Uit voorgaande toetsen in deze paragraaf komt naar voren dat de Buitenring per saldo resulteert in reistijdwinst voor het autoverkeer binnen Parkstad Limburg. Ook het openbaar vervoer, in het bijzonder het busvervoer in Parkstad Limburg, en het langzaam verkeer zullen van de verbeterde bereikbaarheid profiteren. Zo zullen bijvoorbeeld wachttijden voor een aantal drukke kruisingen afnemen door een verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar de Buitenring en andere stroomwegen (zie ook de vorige paragraaf). Dienstregelingen voor bussen kunnen wellicht worden verkort en worden in ieder geval betrouwbaarder door het verminderen van capaciteitsknelpunten. Per saldo lijkt echter sprake van een beperkt positief effect.

Uitgaande van de huidige lijnennetkaart voor Parkstad Limburg zou vooral de relatief zwaar bereden busroute over de Akerstraat tussen Heerlen en Brunssum kunnen

profiteren van een kortere en meer betrouwbare dienstregeling. De verkeersintensiteiten nemen hier met circa 20 procent af. Voor het busvervoer geldt daarnaast ook dat de Buitenring wellicht kansen biedt om het busvervoer een impuls te geven. Bijvoorbeeld door verplaatsing van delen van busroutes naar de Buitenring. Het wordt immers mogelijk om snellere busroutes naar met name de oostzijde van Parkstad Limburg te realiseren in vergelijking met de situatie zonder Buitenring.

Oordeel

Op basis van bovenstaande blijkt dat de realisatie van de Buitenring voldoet aan de doelstelling om de interne bereikbaarheid van Parkstad Limburg te verbeteren. De Buitenring zorgt voor een substantiële afname van reistijden tussen verschillende locaties binnen Parkstad Limburg. Niet alleen het autoverkeer profiteert hiervan, maar ook het openbaar vervoer en het langzaam verkeer, zij het dat de effecten hiervoor beperkt lijken.

3.4 Doel 3: Verbetering van de externe bereikbaarheid

Wat is het doel?

De externe bereikbaarheid van Parkstad Limburg is onvoldoende. Het gaat bij externe bereikbaarheid om verplaatsingen tussen Parkstad Limburg en omliggende gebieden, en om het doorgaand verkeer door Parkstad Limburg. De regio is niet optimaal ontsloten met omliggende regio's en vice versa. De A76, de A79 en de N281 zijn hoogwaardige verbindingen die de regio ontsluiten, maar zij ontsluiten primair het westelijk deel van Parkstad Limburg. Er bestaat momenteel geen hoogwaardige verbinding die de oostzijde van Parkstad Limburg verbindt met Aachen. Ook de verbindingen van de oostzijde met de A76, de Westelijke Mijnstreek (N276) en Midden-Limburg (N274) zijn niet optimaal.

De Buitenring moet leiden tot een **verbetering van de externe bereikbaarheid** door te zorgen voor een betere ontsluiting van gebieden aan de oostzijde in Parkstad Limburg. Reistijden voor verplaatsingen tussen dit deel van Parkstad Limburg en omliggende regio's moeten hierdoor afnemen.

Operationalisering op doelbereik

Om te toetsen of de Buitenring aan deze doelstelling voldoet, wordt de Buitenring aan de hand van de volgende vragen beoordeeld:

- Resulteert de Buitenring in kortere reistijden voor verkeer tussen oostzijde van Parkstad Limburg en Aachen?
- Resulteert de Buitenring in kortere reistijden voor verkeer tussen de oostzijde van Parkstad Limburg en de A76?
- Resulteert de Buitenring in kortere reistijden voor verkeer tussen de oostzijde van Parkstad Limburg en de Westelijke Mijnstreek (N276) en Midden-Limburg (N274)?

Toetsing op doelbereik: kortere reistijden tussen Parkstad Limburg en Aachen

De Buitenring moet resulteren in kortere reistijden voor verkeer tussen de oostflank van Parkstad Limburg en Aachen. De B258n heeft dit als specifiek doel binnen de Buitenring. In tabel 3.5 zijn de effecten van de Buitenring op de reistijden tussen de oostzijde van Parkstad Limburg en Aachen weergegeven.

Tabel 3.5 Effect van de Buitenring op reistijden tussen de oostzijde van Parkstad Limburg en Aachen in 2025

	Effect van de Buitenring op de reistijden (%)		
	Ochtendspits	Avondspits	Restdag
Brunssum – Aachen	-26%	-28%	-22%
Landgraaf – Aachen	-24%	-28%	-23%
Kerkrade – Aachen	-35%	-38%	-35%

Bron: ECORYS op basis van verkeersberekeningen Arcadis ten behoeve van Inpassingsplan Buitenring

Uit de tabel blijkt dat reistijden tussen de oostzijde van Parkstad Limburg en Aachen afnemen. Zo neemt de reistijd tussen Kerkrade en Aachen met ruim 35 procent af en de reistijd tussen Brunssum en Aachen met circa 25 procent. De absolute reistijdwinst voor deze relaties bedraagt circa 4 tot 6 minuten. De Buitenring voldoet daarmee aan de doelstelling om reistijden met Aachen te verkorten.

Toetsing op doelbereik: kortere reistijden tussen oostzijde Parkstad Limburg en de A76

Om de bereikbaarheid van de oostzijde van Parkstad Limburg vanuit omliggende regio's te verbeteren, is het van belang dat de Buitenring ook zorgt voor kortere reistijden voor het oost-westverkeer in Parkstad Limburg. Het gaat er hierbij primair om dat de reistijden naar de A76 en A79 korter worden. Een betere ontsluiting van de oostzijde van Parkstad op het hoofdwegennet moet ertoe bijdragen dat de nationale en de internationale bereikbaarheid van dit deel van Parkstad Limburg verbetert. Hierdoor worden ook de reistijden naar locaties westelijk van de A76, zoals Maastricht, verkort en profiteert ook het doorgaande verkeer door Parkstad Limburg.

Vergelijkbaar met de toets voor reistijden voor intern verkeer (paragraaf 3.3), zijn ook hier reistijden op een aantal oost-westverplaatsingen met elkaar vergeleken in de situatie met en zonder Buitenring. Tabel 3.6 laat de reistijdwinsten hiervan zien.

Tabel 3.6 Effect van de Buitenring op reistijden op oost-westverplaatsingen door Parkstad Limburg in 2025

	Effect van de Buitenring op de reistijden (%)		
	Ochtendspits	Avondspits	Restdag
Brunssum - A76	-41%	-40%	-33%
Landgraaf - A76	-17%	-16%	-17%
Kerkrade - A76	-0 %	-6%	+0%
Brunssum - Maastricht	-17%	-17%	-13%
Landgraaf - Maastricht	-2%	-1%	+0%
Kerkrade - Maastricht	-5%	-4%	-5%
Geilenkirchen - Nuth	-6%	-7%	-3%
Geilenkirchen - Maastricht	-1%	-0%	+0%
Geilenkirchen - Simpelveld	-19%	-17%	-15%

Bron: ECORYS op basis van verkeersberekeningen Arcadis ten behoeve van Inpassingsplan Buitenring

De tabel laat zien dat ook voor oost-westverplaatsingen reistijdwinsten resulteren. De absolute reistijdwinst varieert daarbij voor de meeste verplaatsingen tussen één en vijf

minuten. De Buitenring voldoet daarmee aan de doelstelling reistijden te verkorten voor verkeer tussen de oostzijde van Parkstad Limburg en de A76.

Toetsing op doelbereik: kortere reistijden met Westelijke Mijnstreek en Midden-Limburg

De A76 en de A2 verbinden Parkstad Limburg met de Westelijke Mijnstreek en met Midden-Limburg. Deze verbindingen zijn met name voor verkeer van en naar het westelijk deel van Parkstad Limburg aantrekkelijk. Voor Brunssum, Landgraaf en Kerkrade zijn, enigszins afhankelijk van de precieze bestemming, ook respectievelijk de N276 (Westelijke Mijnstreek) en N274 (Midden-Limburg) een aantrekkelijk alternatief.

Als gevolg van de Buitenring nemen de reistijden met de Westelijke Mijnstreek en Midden-Limburg af. Enerzijds ontstaan door de Buitenring snellere routes via de A76, anderzijds wordt het vanuit Landgraaf en Kerkrade gemakkelijker om in Brunssum te komen en daarmee de N274 en N276 te bereiken. De kortere reistijden worden in tabel 3.7 geïllustreerd voor verplaatsingen tussen de oostzijde van Parkstad Limburg en de Westelijke Mijnstreek. De tabel laat zien dat met name de reistijden tussen Kerkrade/Landgraaf en Sittard afnemen (met circa 10%). De tabel laat de reistijden tussen Parkstad Limburg en Midden-Limburg niet zien. Op deze relaties nemen de reistijden ook af, maar als gevolg van de beduidend langere reisafstand zijn deze relatief gering.

Tabel 3.7 Effect van de Buitenring op reistijden tussen Parkstad Limburg en de Westelijke Mijnstreek in 2025

	Effect van de Buitenring op de reistijden (%)		
	Ochtendspits	Avondspits	Restdag
Brunssum – Geleen	0%	0%	0%
Landgraaf – Geleen	-6%	-7%	-2%
Kerkrade – Geleen	-4%	-4%	-3%
Brunssum – Sittard	0%	0%	0%
Landgraaf – Sittard	-11%	-11%	-6%
Kerkrade – Sittard	-9%	-8%	-5%

Bron: ECORYS op basis van verkeersberekeningen Arcadis ten behoeve van Inpassingsplan Buitenring

Oordeel

Uit de analyses blijkt dat de Buitenring de externe bereikbaarheid van met name de oostzijde van Parkstad Limburg verbetert. De Buitenring zorgt voor substantieel kortere reistijden tussen de oostzijde van Parkstad Limburg en Aachen. Idem geldt voor reistijden op oost-westverplaatsingen in Parkstad Limburg. Daarnaast worden de N274 en de N276 een aantrekkelijker alternatief voor verplaatsingen tussen de oostzijde van Parkstad Limburg enerzijds en de Westelijke Mijnstreek en Midden-Limburg anderzijds.

Totale bereikbaarheidseffecten als gevolg van de Buitenring

Voorgaande en deze paragraaf beschrijven respectievelijk de effecten van de Buitenring op de interne en de externe bereikbaarheid van Parkstad Limburg. In dit tekstkader wordt dieper ingegaan op het totaal van de bereikbaarheidseffecten van de Buitenring en de wijze waarop deze zijn opgebouwd. De Buitenring resulteert op verschillende manieren in reistijdveranderingen. Een deel van de verbeterde bereikbaarheid is het gevolg van minder capaciteitsknelpunten, waardoor op een aantal locaties in Parkstad Limburg de doorstroming

verbetert en de reistijden korter worden. Dit is echter slechts een deel van de verbeterde bereikbaarheid als gevolg van de Buitenring. Een groot deel van de betere bereikbaarheid is het directe gevolg van de aanleg van een nieuwe route met 2x2-rijstroken, een ontwerpsnelheid van 100 km/uur en ongelijkvloerse aansluitingen met kruisende wegen. Het blijkt dat maar een relatief beperkt deel van de bereikbaarheidswinsten van de Buitenring gerelateerd te zijn aan de afname van het aantal capaciteitsknelpunten.

De Buitenring resulteert op jaarbasis (cijfers voor 2025) in een totale reistijdwinst van circa 1,5 miljoen uren. Circa 18% hiervan komt ten goede aan het woon-werkverkeer, circa 4% ten goede aan het zakelijk verkeer, circa 74% ten goede van het sociaal-recreatief verkeer en circa 4% komt tenslotte ten goede aan het vrachtverkeer (zie ook paragraaf 4.2 in deze rapportage). Met andere woorden, circa 96% komt ten goede aan het personenverkeer en circa 4% komt ten goede aan het vrachtverkeer in en rond Parkstad Limburg.

Van de totale reistijdwinsten is circa 14% gerelateerd aan het verminderen of opheffen van capaciteitsknelpunten. Het overige deel van de reistijdwinsten (circa 86%) komt doordat de Buitenring een 'snel alternatief' biedt voor bestaande routes. Terwijl voor veel infrastructuurprojecten in Nederland het merendeel van de reistijdwinsten juist gerelateerd aan een afname van congestie, resulteert de Buitenring juist als 'nieuwe snelle route' met een ontwerpsnelheid van 100 km/uur en ongelijkvloerse aansluitingen, voor veel verplaatsingen in een reistijdwinst. Hoewel het aantal capaciteitsknelpunten in Parkstad Limburg relatief beperkt is, levert de Buitenring toch nog steeds een substantiële bijdrage aan het verminderen van het capaciteitsknelpunten in Parkstad Limburg en omgeving. Naast de eerdergenoemde 14% reductie van vertragingen door capaciteitsknelpunten in Parkstad Limburg, zorgt de Buitenring voor een extra afname van 2% van vertraging als gevolg van capaciteitsknelpunten op het wegennet in andere delen in Zuid-Limburg. Op het schaalniveau van Zuid-Limburg dringt de Buitenring vertraging door capaciteitsknelpunten op het wegennet met circa 16% terug.

3.5 Doel 4: Verbetering van de verkeersleefbaarheid

Wat is het doel?

Uit de probleembeschrijving komt naar voren dat Parkstad Limburg op verschillende plaatsen wordt geconfronteerd met leefbaarheidsproblemen als gevolg van verkeer. Het gaat hierbij om problemen met luchtkwaliteit, geluidshinder en barrièrewerking van drukke straten. Deze problemen hangen deels samen met de verkeersstructuur in Parkstad Limburg. Door de diffuse structuur van het wegennet verplaatst verkeer zich veelal kriskras over het onderliggende wegennet door het gebied. Dit resulteert in hoge verkeersintensiteiten en congestie op verschillende plekken binnen de bebouwde kom. Tevens zijn op een aantal plaatsen woningen dicht langs (drukbereden) ontsluitingswegen gelegen, waardoor ter plekke de leefbaarheid onder druk staat.

De Buitenring moet de leefbaarheid in Parkstad Limburg verbeteren. Enerzijds moet de Buitenring zorgen dat minder verkeer wordt afgewikkeld door de woonkernen, door niet-bestemmingsverkeer zoveel mogelijk te verschuiven van het onderliggende wegennet naar de Buitenring. Anderzijds moet het ontstaan van nieuwe leefbaarheidsknelpunten na ingebruikname van de Buitenring zoveel mogelijk worden beperkt.

Operationalisering van het doelbereik

Om te toetsen of de Buitenring aan deze doelstelling voldoet, wordt de Buitenring aan de hand van de volgende vragen beoordeeld:

- Resulteert de Buitenring in een afname van verkeer in woonkernen?
- Resulteert de Buitenring in een afname van emissies in de woonkernen?
- Resulteert de Buitenring in een afname van geluidshinder in de woonkernen?
- Resulteert de Buitenring in een afname van barrièrewerking door verkeer?
- Wordt het ontstaan van (nieuwe) leefbaarheidsknelpunten en barrières langs het tracé van de Buitenring zoveel mogelijk beperkt?

Toetsing op doelbereik: terugdringen van verkeer in de woonkernen

Als verkeer verschuift van het onderliggende wegennet naar de Buitenring heeft dit een positief effect op de leefbaarheid. De afname van verkeer betekent dat ook emissies, geluidshinder en de barrièrewerking in de bebouwde kom afnemen. In paragraaf 3.2 is al beschreven dat routes voor verschillende verplaatsingen verschuiven naar de Buitenring, en dat het autokilometrage binnen de bebouwde kom afneemt.

In de probleemanalyse kwamen ook specifieke wegen naar voren waar verkeer voor knelpunten zorgt op het gebied van leefbaarheid. De Buitenring moet de verkeersdruk op deze wegen verminderen. Om dit te toetsen, wordt in tabel 3.8 het gebruik van deze wegen in de situatie met ten opzichte van een situatie zonder Buitenring vergeleken.

Tabel 3.8 Verkeersintensiteiten per etmaal in 2025 op huidige leefbaarheidsknelpunten in Parkstad Limburg

Wegnaam	Kern	Verbinding	Voertuigen/ etm zonder Buitenring	Voertuigen/ etmaal met Buitenring	Verschil voertuigen per etmaal
Stationsstraat	Nuth	Nuth – A76	13.490	10.140	-25%
Patersweg	Hoensbroek	Hoensbroek-Nuth	14.600	7.300	-50%
Akerstraat-Noord thv Emmaweg	Hoensbroek	Hoensbroek-Heerlen	19.260	19.360	+1%
Akerstraat-Noord thv Willem Barentzweg	Hoensbroek		18.020	17.720	-2%
J. Bernhardlaan	Hoensbroek	Hoensbroek	11.420	9.620	-16%
Maastrichterlaan	Brunssum	Brunssum-Hoensbroek	10.100	2.820	-72%
Doormanstraat-Bodemplein	Brunssum	Brunssum-Hoensbroek	15.640	7.620	-51%
Kampstraat	Landgraaf	Landgraaf-Heerlen	8.940	8.060	-10%
Kantstraat	Landgraaf	Landgraaf-Ubach o. W.	10.920	15.740	+44%
Op de Heugden	Landgraaf	Landgraaf—Heerlen	5.940	5.140	-13%
Hompertsweg	Landgraaf	Landgraaf-Landgraaf	10.020	8.900	-11%
Drievogelstraat	Kerkrade	Kerkrade-Simpelveld	8.840	7.500	-15%
Roderlandbaan	Kerkrade	Kerkrade-L232	7.260	3.200	-56%
Koningsweg	Kerkrade	Kerkrade-Kerkrade	12.060	8.700	-28%
Kaalheidersteenweg	Heerlen	Heerlen-Kerkrade	10.500	9.820	-6%
Akerstraat – Heerlerbaan	Heerlen	Heerlen-Heerlen	12.660	12.420	-2%
Schelsberg	Heerlen	Heerlerheide-Heerlen	11.860	11.660	-2%
Wickraderweg	Heerlen	Heerlen-Hoensbroek	15.100	13.440	-11%

Bron: ECORYS op basis van verkeersberekeningen Arcadis ten behoeve van Inpassingsplan Buitenring

Uit de tabel blijkt duidelijk dat verkeersintensiteiten op de meeste genoemde wegen afnemen. Voor gebieden langs deze wegen heeft de Buitenring zodoende een positief effect op de leefbaarheid. De veranderingen in voertuigkilometers en intensiteiten laten zien dat de Buitenring resulteert in het gewenste effect; het terugdringen van de verkeersdruk in de woonkernen, waardoor daar de leefbaarheid verbetert. Hoe de afname van de verkeersdruk en de voertuigkilometers en intensiteiten concreet doorwerkt op emissies en geluidsbelasting door verkeer, komt in de volgende toetsen aan bod.

Toetsing op doelbereik: terugdringen van emissies door verkeer binnen de woonkernen

Om te bepalen of de Buitenring bijdraagt aan het terugdringen van emissies door verkeer is gekeken naar het effect van de verschuiving van voertuigkilometers op de uitstoot van milieubelastende stoffen. Hierbij is in de eerste plaats gekeken naar de effecten op stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀), omdat dit maatgevende stoffen zijn binnen de Wet milieubeheer. Daarnaast is gekeken naar de effecten op koolstofdioxide (CO₂). Voor de goede orde, het betreft hierbij niet het effect op de directe omgeving van de Buitenring, maar op het gehele wegennet van Parkstad Limburg.

Tabel 3.9 laat een gedetailleerder beeld zien van de uitkomsten. Uit de tabel blijkt duidelijk dat NO₂-, PM₁₀- en CO₂-emissies ‘verschuiven’ van binnen de bebouwde kom naar buiten de bebouwde kom. Binnen de bebouwde kom nemen emissies met circa 5 procent af. Per saldo nemen emissies licht toe (respectievelijk +0,3%; +0,6% en +1,3%), primair als gevolg van de toename in voertuigkilometers als gevolg van de Buitenring.

Tabel 3.9 Effect van de Buitenring op NO₂, PM₁₀ en CO₂-emissies in 2025

	Stikstofdioxide (NO ₂)		Fijn stof (PM ₁₀)		Koolstofdioxide (CO ₂)	
	Personen	Vracht	Personen	Vracht	Personen	Vracht
Binnen de bebouwde kom	-4%	-6%	-4%	-6%	-4%	-7%
Buiten de bebouwde kom	+6%	+0%	+6%	+1%	+6%	+1%
Totaal	+3%	-2%	+1%	-0%	+2%	-0%

* +0% betekent een toename van minder dan een half procent, -0% een afname van minder dan een half procent.

Bron: ECORYS op basis van verkeersberekeningen Arcadis ten behoeve van Inpassingsplan Buitenring

Toetsing op doelbereik: terugdringen van verkeersgeluid in de woonkernen

Het verplaatsen van verkeersstromen vanuit de woonkernen naar de Buitenring moet ook resulteren in een afname van verkeersgeluid binnen de woonkernen. Gedetailleerde kwantitatieve informatie hierover op het niveau van Parkstad ontbreekt. In het Inpassingsplan is uitsluitend gekeken naar een zone van circa 400 meter rondom de Buitenring, niet naar de effecten op grotere afstand van de Buitenring. Het is juist daarbuiten waar verkeersgeluid wordt teruggedrongen en de grootste effecten te verwachten zijn.

Op basis van kengetallen over waardering (in geld) van verkeersgeluid per voertuigkilometer binnen en buiten de bebouwde kom, is in de MKBA (zie paragraaf 4.5) het effect van de verschuiving van verkeer vanuit de woonkernen naar de Buitenring gewaardeerd. Het blijkt in de MKBA dat deze verschuiving van verkeer per saldo resulteert in een positief welvaartseffect; de positieve geluidseffecten binnen de bebouwde kom wegen op tegen de geluidseffecten van meer verkeer buiten de bebouwde

kom. De geluidseffecten van extra verkeer buiten de bebouwde kom kunnen daarbij verder worden teruggedrongen door mitigerende maatregelen. Uit een van de volgende toetsen in deze paragraaf blijkt dat door deze maatregelen ook rondom de Buitenring de geluidshinder kan worden teruggedrongen tot onder het niveau van de referentiesituatie zonder Buitenring.

Toetsing op doelbereik: terugdringen van barrièrewerking in de woonkernen

De Buitenring moet de barrièrewerking van straten binnen de woonkernen met veel verkeer terugdringen. Eerder in deze paragraaf is aangetoond dat de Buitenring leidt tot een afname van de verkeersintensiteiten op wegen die in de probleemanalyse naar voren komen als leefbaarheidsknelpunt. De Buitenring voldoet daarmee aan de doelstelling de barrièrewerking van deze wegen te verminderen.

Toetsing op doelbereik: beperken van nieuwe leefbaarheidsknelpunten en barrières

De Buitenring trekt, conform de doelstelling van de weg, verkeer van het onderliggend wegennet. De Buitenring kan daardoor ook nieuwe barrières vormen en plaatselijk leiden tot een toename van emissies en geluid. De provincie Limburg heeft als doel het ontstaan van dergelijke knelpunten zoveel mogelijk te voorkomen. Om te toetsen of aan deze doelstelling wordt voldaan, wordt bekeken in hoeverre knelpunten ontstaan langs het Buitenringtracé en welke aanvullende maatregelen worden genomen.

In Nederland zijn ten aanzien van luchtkwaliteit de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). In het Inpassingsplan voor de Buitenring is weergegeven of de concentraties van deze stoffen langs het Buitenringtracé voldoen aan de eisen in de Wet milieubeheer. Uit het Inpassingsplan blijkt dat ruim wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Er ontstaan dan ook geen nieuwe knelpunten langs het tracé van de Buitenring op dit punt.

Het verkeer op de Buitenring produceert ook geluid. Voor het Inpassingsplan zijn geluidberekeningen gemaakt. De berekeningen laten zien dat de Buitenring zonder aanvullende maatregelen op specifieke locaties tot een overschrijding van de grenswaarde van 48 dB voor woningen en andere geluidsgevoelige bebouwing leidt. Om aan de wettelijke normen te voldoen, wordt waar nodig zeer stil asfalt aangelegd en / of geluidsschermen geplaatst. Hierdoor wordt aan de normen voldaan. De onderstaande tabel laat zien dat, ook in de zone (400 meter) rondom de Buitenring, de geluidshinder na mitigerende maatregelen zelfs afneemt ten opzichte van de situatie zonder Buitenring. Wanneer dit effect gemonetariseerd zou worden zou dit een baat opleveren van circa 0,1 miljoen euro per jaar. Dit komt doordat vooral de geluidsbelasting tussen 58 dB e 68dB dan afneemt. Zonder maatregelen zou de situatie wel verslechteren.

Tabel 3.10 Geluidsbelasting binnen de geluidszone van de Buitenring in 2025

Klasse indeling Geluidsbelasting [In dB]		Situatie zonder Buitenring 2025		Situatie met Buitenring 2025, zonder maatregelen		Situatie met Buitenring 2025, met doelmatige maatregelen	
		Aantal woningen	Aantal inwoners	Aantal woningen	Aantal inwoners	Aantal woningen	Aantal inwoners
0	48	4.244	8.912	-1.820	-3.822	-15	-32
48	53	1.487	3.123	+1.018	+2.138	+278	+584
53	58	832	1.747	+678	+1.424	+4	+8
58	63	695	1.460	+128	+269	-129	-271
63	68	389	817	-28	-59	-148	-311
68	99	57	20	+24	+50	+10	+21

Samengevat neemt de provincie Limburg de noodzakelijke maatregelen om aan de wettelijke eisen ten aanzien van luchtkwaliteit en geluid te voldoen. Dit betekent niet zonder meer dat bijvoorbeeld het geluidsniveau langs de Buitenring op hetzelfde niveau blijft of verbetert in vergelijking met de situatie zonder Buitenring. Een toename van geluid is mogelijk maar maximaal tot het niveau dat in de wetgeving is opgenomen.

Om te voorkomen dat de Buitenring nieuwe barrières opwerpt in het landschap worden diverse maatregelen genomen. Idem voor leefgebieden van dieren en voor routes van langzaam verkeer die door de Buitenring worden doorsneden:

- Landschappelijk volgt het tracé zoveel mogelijk het natuurlijk reliëf in het gebied. De Buitenring ligt nagenoeg overal op maaiveld. Op een paar plekken worden maatregelen genomen om de weg landschappelijk beter in te passen. Bij Amstenrade wordt de Buitenring verdiept aangelegd om de invloed op het beschermde dorpsgezicht te beperken. En ook ter hoogte van Amstenraderveld en De Kling in Brunssum zal de Buitenring verdiept worden aangelegd.
- Op verschillende punten waar door de Buitenring fiets- en voetgangersverbindingen en ruitersporen worden doorsneden, worden (in de nabijheid) ongelijkvloerse kruisingen aangelegd. En worden doorsneden routes over nieuw aan te leggen wegen naar deze kruisingen geleid.
- Tevens worden diverse kunstwerken aangelegd en andere maatregelen getroffen om de barrièrewerking voor fauna te verminderen, zoals de aanleg van diverse wildtunnels. Ter hoogte van de Brunssummerheide wordt een ecodeuct gerealiseerd en bij Landgraaf een 'groene voeg'.

Op basis van de bovenstaande inpassingsmaatregelen is ECORYS van mening dat binnen het redelijke, voldoende maatregelen worden genomen om langs het tracé van de Buitenring nieuwe leefbaarheidsknelpunten en barrières tot een minimum te beperken.

Oordeel

Op basis van bovenstaande blijkt dat de Buitenring voldoet aan haar doelstelling om de leefbaarheid in Parkstad Limburg te verbeteren. In de situatie met de Buitenring neemt de verkeersdruk binnen de woonkernen af, waardoor ter plekke de barrièrewerking wordt verminderd en de verkeersleefbaarheid verbetert. NO₂-, PM₁₀- en CO₂-emissies nemen binnen de bebouwde kom met circa 5 procent af. Ook geluidhinder neemt binnen de bebouwde kom af. Daarnaast worden verschillende maatregelen genomen om nieuwe leefbaarheidsknelpunten en barrières langs het tracé van de Buitenring te voorkomen. Per saldo mag verwacht worden dat de Buitenring een positief effect heeft op de leefbaarheid.

3.6 Doel 5: Verbetering van de verkeersveiligheid

Wat is het doel?

Uit de probleembeschrijving blijkt dat Parkstad Limburg een aantal verkeersonveilige locaties kent die deels samenhangen met de huidige verkeersstructuur in Parkstad Limburg. Het wegennet voldoet niet overal aan de basisprincipes van een veilig wegennet conform de principes van Duurzaam Veilig, waarin ondermeer verschillende soorten verkeer zoveel mogelijk van elkaar zijn gescheiden. De verkeersstructuur in Parkstad Limburg is diffuus van karakter en verschillende typen verkeersstromen (onder meer doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer) mengen op het onderliggende wegennet. Dit leidt tot verschillende onveilige verkeerssituaties.

Met de Buitenring wordt beoogd **de verkeersveiligheid in Parkstad Limburg te verbeteren**. Met het ontwerp van de weg en de functie van de Buitenring in het regionale wegennet wordt beoogd het wegennet in Parkstad Limburg als geheel beter te laten aansluiten bij de principes van een Duurzaam Veilige inrichting. Daarnaast moet de Buitenring bijdragen aan een ontvlechting van verschillende typen verkeersstromen.

Operationalisering van het doelbereik

Om te toetsen of de Buitenring aan deze doelstelling voldoet, wordt de Buitenring aan de hand van de volgende vragen beoordeeld:

- Dragen de veranderingen in de verkeersstructuur als gevolg van de Buitenring bij aan een betere verkeersveiligheid?
- Leiden verschuivingen in de verkeersstromen als gevolg van de Buitenring tot een betere verkeersveiligheid?

Toetsing op doelbereik: betere verkeersveiligheid door aanpassing verkeersstructuur

De Buitenring verandert de structuur van het wegennet in Parkstad Limburg. Dit zorgt er op twee manieren voor dat de verkeersveiligheid verbetert: via het ontwerp van de Buitenring en door het aanbrengen van meer hiërarchie in het regionale wegennet.

In de eerste plaats wordt de Buitenring herkenbaar(der) ingericht, waarbij wordt uitgegaan van de principes van Duurzaam Veilig voor stroomwegen:

- Over de volledige lengte van het tracé worden rijbanen van elkaar gescheiden;
- Over de volledige lengte is sprake van 2x2-rijstroken;

- Over de volledige lengte zijn kruisingen met andere wegen ongelijkvloers;
- Over de volledige lengte is de Buitenring niet toegankelijk voor langzaam verkeer;.

Alle maatregelen, die redelijkerwijs kunnen worden genomen om te verkeersveiligheid te optimaliseren, zijn toegepast in het ontwerp van de Buitenring. Waar het Buitenringtracé over bestaande wegen leidt, betekent dit veelal dat de vormgeving van deze wegen wordt ‘opgewaardeerd’ naar dat van een stroomweg. Hierdoor zijn deze wegen beter toegerust voor het veilig afwikkelen van grote en/of doorgaande verkeersstromen. Dit zal de veiligheid verbeteren. Opnieuw aan te leggen wegvakken biedt het ontwerp een goede basis om het ontstaan van nieuwe knelpunten zo veel mogelijk te voorkomen.

In de tweede plaats wordt met de Buitenring een stroomweg gerealiseerd in een gebied dat niet via stroomwegen is ontsloten. Zoals ook is beschreven in de toetsing op de verbetering van de verkeersstructuur (paragraaf 3.2), resulteert dit in een meer hiërarchisch vormgegeven wegennet in Parkstad Limburg. (Boven)regionale verkeersstromen verschuiven door de realisatie van de Buitenring van het onderliggende wegennet in de woonkernen naar de Buitenring (zie ook vorige paragraaf) en verkeersstromen in het gebied worden homogener van karakter. De Buitenring schept hiermee de voorwaarden voor een verkeersveiliger onderliggend wegennet. De concrete doorwerking van dit effect komt in de volgende toets aan bod.

Toetsing op doelbereik: betere verkeersveiligheid door verschuiving van verkeersstromen
 ARCADIS heeft aan de hand van risicocijfers uit Duurzaam Veilig een berekening gemaakt van het aantal verkeersongevallen en verkeersslachtoffers op wegennet van Parkstad Limburg in de toekomstige situatie zonder en met Buitenring. Tabel 3.11 toont de resultaten van deze berekeningen. Uit de tabel volgt dat het totale aantallen letselongevallen en –slachtoffers in het verkeer met circa drie procent afneemt door de realisatie van de Buitenring. Tegenover een toename van ongevallen en gewonden op stroomwegen staat een grotere afname van ongevallen en gewonden op het onderliggend wegennet, waar ondermeer de verkeersaders en woonstraten onder toe worden gerekend. De Buitenring heeft zodoende per saldo een positief effect op de verkeersveiligheid in Parkstad Limburg.

Tabel 3.11 Effect van de Buitenring op letselongevallen* in het verkeer in 2025 in een situatie met en zonder Buitenring

	Situatie zonder Buitenring			Situatie met Buitenring			Verschil		
	Ongevallen	Gewonden	Doden	Ongev.	Gewon.	Doden	Ongev.	Gewon.	Doden
Autosnelweg	104	150	4,4	114	164	4,8	+10	+14	0,4
Autoweg	0	0	0,0	0	0	0,0	+0	+0	+0,0
Gesloten weg	114	154	5,5	104	141	5,1	-10	-13	-0,5
Weg alle verkeer	107	143	5,7	108	144	5,7	+1	+1	+0,0
Verkeersader	1.235	1.317	17,1	1.186	1.265	16,4	-49	-52	-0,7
Woonstraat	99	135	1,3	98	132	1,3	-2	-2	-0,0
Totaal	1.659	1.899	34,0	1.610	1.847	33,3	-50	-52	-0,7

* Ongevallen betreffen hier ongevallen waarbij sprake is van lichamelijk letsel bij een van de betrokkenen. Gewonden betreffen hier zowel ziekenhuisgewonden als Spoedeisende hulp (SEH)-gewonden (licht letsel). Circa één op de zes gewonden zijn ziekenhuisgewonden, circa vijf op de zes zijn SEH-gewonden.

Oordeel

Op basis van bovenstaande blijkt dat de Buitenring voldoet aan de doelstelling om de verkeersveiligheid in Parkstad Limburg te verbeteren. De Buitenring zorgt voor een verkeerstructuur die beter voldoet aan de eisen van Duurzaam Veilig. Ongelijksoortige verkeersstromen worden beter van elkaar gescheiden en de hiërarchie in het wegennet wordt versterkt. De Buitenring leidt tot een verschuiving van verkeer van het onderliggende wegennet naar de Buitenring. Dit alles heeft per saldo een positief effect op de verkeersveiligheid. Het aantal verkeersongevallen en -gewonden in Parkstad Limburg vermindert met circa drie procent.

3.7 Doel 6: Versterking van het vestigings-/ondernemingsklimaat

Wat is het doel?

Uit de probleembeschrijving komt naar voren dat de bereikbaarheid van Parkstad Limburg niet optimaal is, en er daarmee toe bijdraagt dat de economische ontwikkeling van de regio achterblijft bij het Nederlandse gemiddelde. Dit geldt met name voor de oostzijde van Parkstad Limburg waar bovendien juist de komende jaren nog verschillende ruimtelijke ontwikkelingen zijn voorzien.

Met de realisatie van de Buitenring wordt beoogd de verkeerstructuur en de bereikbaarheid van Parkstad Limburg zodanig te verbeteren, dat het **vestigings-/ondernemersklimaat** in Parkstad Limburg **voor bestaande en nieuwe bedrijven wordt versterkt** en de economische ontwikkeling van de regio optimaal wordt ondersteund.

Operationalisering van het doelbereik

Om te toetsen of de Buitenring aan deze doelstelling voldoet, wordt de Buitenring aan de hand van de volgende vragen beoordeeld:

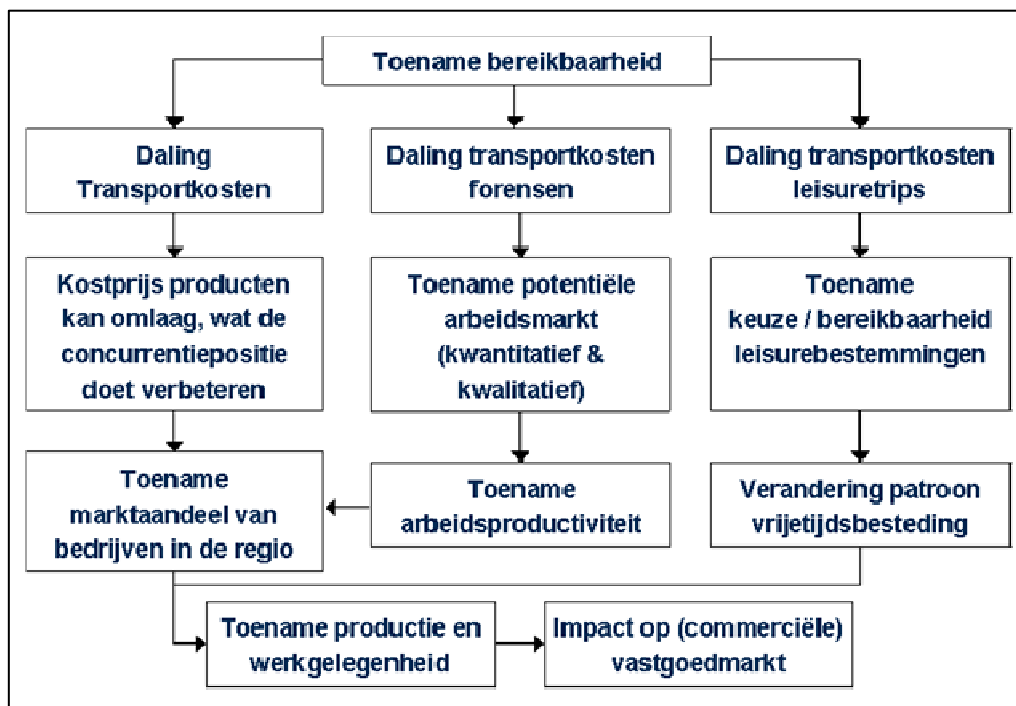
- Draagt de Buitenring bij aan een verlaging van transportkosten voor bedrijven en daarmee aan een verbetering van het ondernemingsklimaat in Parkstad Limburg?
- Heeft de Buitenring positieve effecten op de regionale arbeidsmarkt en de werkgelegenheid?
- Biedt de Buitenring kansen voor de ontwikkeling van (nieuwe) bedrijfslocaties?

Toetsing op doelbereik: Lagere transportkosten voor bedrijven

Om te toetsen of de Buitenring bijdraagt aan verbetering van het vestigings- en ondernemingsklimaat in Parkstad Limburg wordt bekeken of de Buitenring resulteert in een daling van transportkosten in vergelijking met de situatie zonder Buitenring.

Figuur 3.9 laat zien hoe een betere bereikbaarheid via lagere transportkosten voor bedrijven van invloed is op de concurrentiepositie van bedrijven. Naast lagere transportkosten voor bedrijven werken ook de transportkosten voor woon-werkverkeer (forensen) en recreatief verkeer ('leisure') door in productie en werkgelegenheid in de regio. Hier wordt gedetailleerder op ingegaan verderop in deze paragraaf (voor bedrijven en forensen) en de volgende paragraaf (voor recreatief verkeer).

Figuur 3.9 Doorwerking bereikbaarheidsverbetering in de economie¹⁴



Een verbeterde bereikbaarheid van bedrijven in de regio leidt tot lagere transportkosten voor zakelijke verplaatsingen en vrachtverkeer en daarmee tot lagere productiekosten en een versterking van de concurrentiepositie. Uiteindelijk kan dit resulteren in een toename van productie en werkgelegenheid in de regio (linkerkolom figuur 3.9). Uit de paragrafen 3.2 tot en met 3.4 is al gebleken dat de Buitenring resulteert in een betere bereikbaarheid van Parkstad Limburg. De Buitenring zorgt ondermeer voor betere doorstroming van verkeer in Parkstad Limburg en biedt een snellere verbinding met omliggende gebieden.

Voor bedrijven resulteert deze verbeterde bereikbaarheid in lagere transportkosten. Dit kostenvoordeel is opgebouwd uit: de financiële voordelen van kortere reistijden ('tijd is geld'), een hogere reisbetrouwbaarheid (betere inschatting aankomst- en levertijden) en andere variabele transportkosten (brandstofkosten, bandenslijtage, onderhoud etc.)

Bedrijven profiteren als gevolg van de Buitenring van kortere reistijden voor zakelijk- en vrachtverkeer. Op basis van berekeningen met het verkeersmodel zijn de verschillen in reistijden vastgesteld (zie ook paragraaf 3.3 en 3.4). De totale reistijdwinst voor verkeer in en door Parkstad Limburg bedraagt circa 1,5 miljoen uur op jaarbasis, waarvan circa 0,1 miljoen uur voor zakelijk- en vrachtverkeer. Aan de hand van kostenkengetallen voor reistijdwaarderingen is berekend dat dit verschil voor zakelijk- en vrachtverkeer overeenkomt met een jaarlijkse kostenbesparing van circa 5,3 miljoen Euro¹⁵.

¹⁴ Zie onder meer: F.R. Bruinsma & P. Rietveld (1992), De structurerende werking van infrastructuur – Een state of the art review, RPB (2005), Kennisassen en kenniscorridors – Over de structurerende werking van infrastructuur in de kenniseconomie; zie ook verschillende onderzoeken eind jaren '90 in het kader van Onderzoeksprogramma Economische Effecten van Infrastructuur in opdracht van de Ministeries van Verkeer en Waterstaat, en Economische Zaken.

¹⁵ Dit zijn baten voor het totale bedrijfsleven, niet uitsluitend voor bedrijven in Parkstad Limburg in 2025. Het is op basis van de beschikbare gegevens niet mogelijk hier een nader onderscheid in te maken.

Voor betrouwbaarheidseffecten is het gangbaar om in economische analyses van infraprojecten aan te nemen dat deze effecten circa een kwart van de reistijdwinsten bedragen. Het gaat hierbij uitsluitend om de reistijdwinsten door verminderde congestie. Voor zakelijk- en vrachtverkeer komt dit overeen met een jaarlijkse besparing van circa 0,2 miljoen Euro.

De variabele voertuigkosten (onder andere brandstofkosten) hangen nauw samen met veranderingen in voertuigkilometrage. Uit de verkeersberekeningen komt naar voren dat Buitenring tot 2 procent meer voertuigkilometers voor zakelijk- en vrachtverkeer leidt in Zuid-Limburg; verplaatsingen over de Buitenring zijn vaak wat langer in vergelijking met de route ‘binnendoor’. Tegenover een lange reisafstand staat ook een betere doorstroming op het wegennet waardoor verkeer minder moet optrekken en afremmen, en variabele reiskosten afnemen. Per saldo nemen de variabele reiskosten voor zakelijk verkeer met circa 0,1 miljoen Euro toe en voor vrachtverkeer met 0,2 miljoen Euro af.

Als de bovenstaande uitkomsten worden opgeteld blijkt dat de totale jaarlijkse transportkosten voor zakelijk- en vrachtverkeer na ingebruikname van de Buitenring op termijn met circa 5,6 miljoen Euro per jaar afnemen. De Buitenring levert daarmee een duidelijke bijdrage aan het vestigings- en ondernemersklimaat van de regio.

Toetsing op doelbereik: effecten op de arbeidsmarkt en werkgelegenheid

Om te toetsen of de realisatie van de Buitenring leidt tot positieve effecten op de arbeidsmarkt, wordt een tweetal elementen nader beschouwd:

- het effect van de Buitenring op het zoekgebied waarbinnen werkgevers in Parkstad Limburg arbeidskrachten kunnen aantrekken; en
- het effect van de Buitenring op werkgelegenheid in Parkstad Limburg.

In figuur 3.9 (middelste kolom) is geschetst hoe bereikbaarheid doorwerkt op het ‘zoekgebied’ van zowel werkgever als werknemer. Uit onderzoek¹⁶ is bekend dat forenzen dagelijks gemiddeld maximaal 45 minuten aan een enkele woon-werkverplaatsing willen besteden. De werklocatie is min of meer ‘willekeurig’ gekozen binnen een gebied van 45 minuten reistijd ten opzichte van de woonlocatie (“het maakt niet uit of je bijvoorbeeld op 10 of op 30 minuten van de werklocatie woont”). Bij meer dan 45 minuten neemt de kans sterk af dat iemand een baan accepteert zonder te verhuizen; een langere enkele woon-werkreistijd is voor veel forenzen niet aantrekkelijk.

Uitgaande van een dergelijk vast tijds- (en kosten)budget, betekent een betere bereikbaarheid dat het zoekgebied van een potentiële werkgever groter wordt. Het wordt voor (potentiële) werknemers immers mogelijk in hetzelfde tijdsbestek een groter gebied te bereizen. Vraag en aanbod op de arbeidsmarkt sluiten daardoor beter op elkaar aan (een werknemer vindt eenvoudig een baan die bij hem past, en vice versa), wat vervolgens kan resulteren in een hogere arbeidsproductiviteit.

¹⁶ Zie onder meer: Mokhtarian, P. C. Chen (2004) TTB or not TTB that is the question: a review and analysis of the empirical literature on travel time (and money) budgets, Transportation Research Part A 38 (9-10), pp. 643-675. De BREVER-wet (Wet van Behoud van Reistijd en Verplaatsingen) stelt dat reizigers een reisbudget hanteren. Voor woon-werkverplaatsingen wordt daarbij uitgegaan van maximaal 45 minuten voor een enkele woon-werkverplaatsing. Bij een langere reistijd zal een reiziger hetzij zijn baan of zijn woonlocatie (her)overwegen

Figuur 3.10 geeft globaal het zoekgebied weer dat werknemers in Parkstad Limburg in circa 45 minuten in een situatie zonder congestie kunnen bereiken en in hoeverre dit gebied vergroot wordt als gevolg van de Buitenring. De figuur laat zien dat het zoekgebied licht toeneemt als gevolg van de Buitenring maar er komen naar verwachting geen extra grote gebieden met arbeidskrachten, zoals Eindhoven en Venlo, binnen het bereik van werkgevers van Parkstad Limburg. Het effect op het functioneren van de arbeidsmarkt in Parkstad Limburg is daardoor positief, maar naar verwachting beperkt in omvang. Er zullen geen substantiële veranderingen in woon-werkpatronen optreden. Dezelfde conclusie geldt automatisch ook voor werknemers in Parkstad Limburg; het zoekgebied waaruit zij werkgevers kunnen selecteren blijft ook vergelijkbaar in omvang.

Figuur 3.10 Bereik arbeidskrachten Parkstad Limburg in situatie met (rode lijn) en zonder Buitenring (zwarte lijn)



Bron: Bewerking ECORYS van berekeningen door Arcadis ten behoeve van Inpassingsplan Buitenring

De werkgelegenheidseffecten van de Buitenring zijn het gevolg van zowel van lagere transportkosten als van het licht grotere zoekgebied van werkgevers en werknemers. Uit de resultaten hiervoor is geconcludeerd dat de werkgelegenheidseffecten vooral een gevolg zijn van de lagere transportkosten. Als uitsluitend naar dat effect wordt gekeken resulteert de Buitenring naar verwachting in circa 180 extra arbeidsplaatsen (zie tabel 3.12). Circa tachtig procent hiervan wordt gecreëerd bij bedrijven die direct profiteren van de Buitenring (de gebruikers van de verbinding) en circa twintig procent bij bedrijven die weer producten aan deze bedrijven leveren (toeleveranciers).

Tabel 3.12 Effecten van de Buitenring op werkgelegenheid (bruto effect) door lagere transportkosten voor bedrijven

	Direct (fte)	Indirect (fte)	Totaal (fte)
Werkgelegenheid (fte)	+140	+40	+180

De cijfers laten het bruto-effect op werkgelegenheid zien. In de praktijk kan sprake zijn van verdringing van andere werkgelegenheid; een deel van de toename van de

werkgelegenheid kan ten koste gaan van een afname van werkgelegenheid buiten de regio. Het netto effect kan derhalve lager zijn.

Per saldo zijn de effecten van de Buitenring op het ondernemersklimaat en de economie beperkt positief; de Buitenring leidt naar verwachting niet tot een sterke impuls voor de economie van Parkstad Limburg. Dit zou negatief uitgelegd kunnen worden. Het is hierbij wel van belang te realiseren dat het beperkt positieve effect echter vooral betekent dat de Buitenring bijdraagt aan behoud van bestaande werkgelegenheid (en daarmee naar verwachting ook inwoners) in Parkstad Limburg. In een gebied waar krimp van inwoners en arbeidsplaatsen optreedt, is dit een belangrijke constatering.

Toetsing op doelbereik: ontwikkeling (nieuwe) bedrijfslocaties

In de probleemanalyse komt naar voren dat vooral aan de oostzijde van Parkstad Limburg diverse bedrijventerreinen niet optimaal ontsloten zijn, waardoor bedrijven zich hier niet optimaal kunnen ontwikkelen. Bovendien zijn juist aan de oostzijde van Parkstad Limburg de komende jaren nog verschillende ruimtelijke ontwikkelingen voorzien.

Een goede bereikbaarheid van locaties is van belang voor het ondernemingsklimaat en bij locatiekeuzes van bedrijven. Uit studies blijkt dat er een duidelijk verband bestaat tussen de kwaliteit van het infrastructuraanbod en het locatiegedrag van bedrijven. Zo laat een studie van het Ruimtelijk Planbureau¹⁷ zien dat locaties waarvan de bereikbaarheid onlangs is verbeterd, een functie vervullen bij het behouden van expansieve, vitale bedrijfstypen en bij het aantrekken van dergelijke bedrijven uit andere regio's. Nieuwe infrastructuur stimuleert zo ruimtelijke ontwikkelingen die anders niet of ergens anders zouden hebben plaatsgevonden. Deze relatie geldt het sterkst bij bedrijven(terreinen) die dichtbij nieuwe (afslagen van) autosnelwegen zijn gelegen; op deze locaties verbetert de bereikbaarheid het meest. Onder meer bij Roermond (A73-Zuid) en Veghel (A50 Eindhoven-Oss) is de aanleg van nieuwe infrastructuur aangegrepen om met succes een aantal bedrijventerreinen en zichtlocaties langs de snelweg te ontwikkelen.

De Buitenring betreft weliswaar geen autosnelweg maar komt hier qua vormgeving wel dichtbij. Er mag dan ook vanuit worden gegaan dat de realisatie van de Buitenring een positieve invloed zal hebben op de ontwikkeling van bedrijven(terreinen) langs het tracé. Dit wordt ook onderschreven in een visiedocument van het bedrijfsleven¹⁸ op de Buitenring, waarin vijf belangenorganisaties zijn vertegenwoordigd¹⁹, die ruim 1.250 bedrijven en circa 25.000 werknemers in Parkstad Limburg vertegenwoordigen.

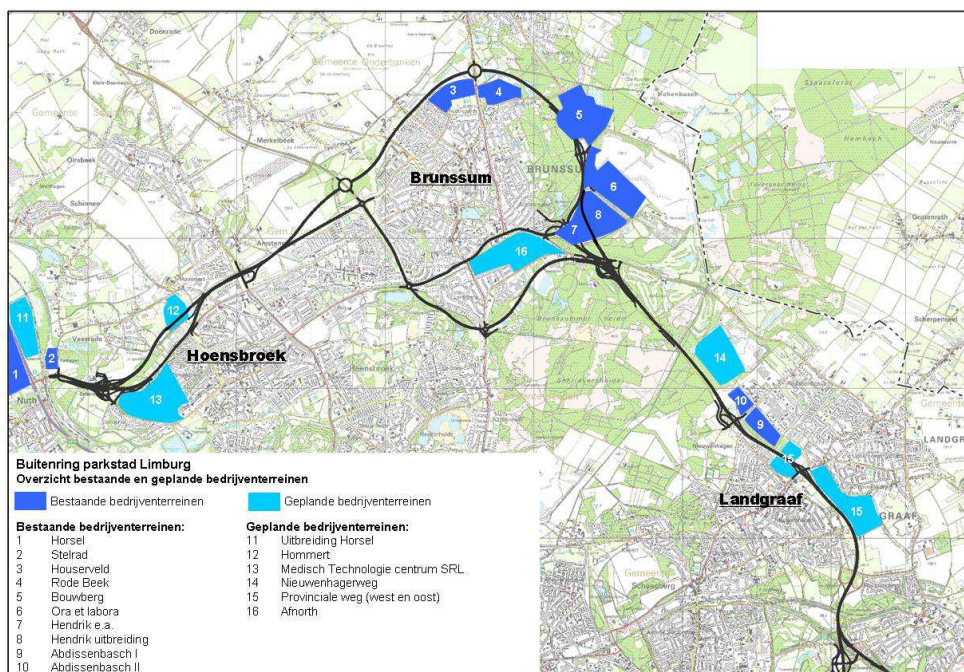
Figuren 3.11 en 3.12 laten zien welke bedrijventerreinen langs de Buitenring zijn gelegen. De Buitenring verbetert de bereikbaarheid van diverse bedrijventerreinen. Deze terreinen liggen vooral aan de oostzijde van Parkstad Limburg, maar ook aan de zuidzijde.

¹⁷ RPB (2005), Kennisassen en kenniscorridors – Over de structurerende werking van infrastructuur in de kenniseconomie.

¹⁸ "Visie van het gezamenlijk bedrijfsleven op de Buitenring Parkstad", maart 2008.

¹⁹ De Kamer van Koophandel Limburg, de Limburgse Werkgeversvereniging, MKB-Limburg, de EVO, de brancheorganisatie Transport en Logistiek Nederland en de Ontwikkelingsmaatschappij Parkstad Limburg.

Figuur 3.11 Bedrijventerreinen langs de Buitenring, noordelijk deel

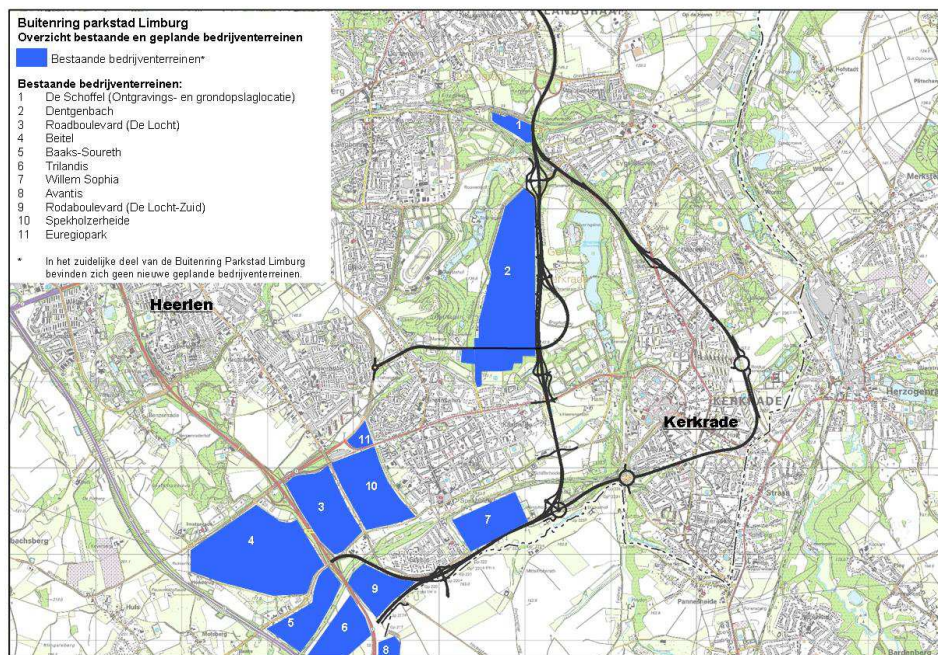


Bron: Tracénota / MER Buitenring Parkstad Limburg

Aan de noordzijde van de Buitenring kan vooral het bedrijventerrein De Horsel (circa 2300 arbeidsplaatsen) bij Nuth profiteren van de Buitenring. Aan de noordoostzijde van Brunssum worden de bedrijvenlocaties Haeftland, Rode Beek, Bouwberg, Hendrik & Ora et Labora beter ontsloten. Deze bedrijventerreinen tellen momenteel respectievelijk circa 300, 250, 300, 800, en 150 arbeidsplaatsen. Op bedrijventerrein Hendrik kan bovendien nog een aanzienlijke hoeveelheid grond (circa 54 ha.) worden uitgegeven. Op de overige terreinen is nog circa vijf hectare beschikbaar. Er bestaan plannen voor grootschalige herontwikkeling van deze terreinen rondom Brunssum. Hier zou op de komst van de Buitenring kunnen worden ingespeeld.

Centraal in de oostflank van Parkstad Limburg verbetert de Buitenring ondermeer de bereikbaarheid van terreinen Abdissenbosch (1.500 arbeidsplaatsen), Rukkenerweg (100 arbeidsplaatsen), en Strijthagen/Dentgenbach/De Hopel (2.700 arbeidsplaatsen). De terreinen zijn nagenoeg volledig uitgegeven. Op Abdissenbosch is nog circa 4 hectare uitgeefbaar. Tevens zijn er plannen om delen van deze terreinen te herstructureren. Daarbij kan geprofiteerd worden van de verbeterde bereikbaarheid door de Buitenring.

Figuur 3.12 Bedrijventerreinen langs de Buitenring, zuidelijk deel



Bron: Tracénota / MER Buitenring Parkstad Limburg

Aan de zuidzijde van Parkstad Limburg ontsluit de Buitenring ondermeer de bedrijventerreinen Willem Sophia (850 arbeidsplaatsen), Euregiopark (400 arbeidsplaatsen), Rodaboulevard/Locht (650 arbeidsplaatsen), Trilandis (550 arbeidsplaatsen), en Avantis (400 arbeidsplaatsen). Ook Beitel en Spekholzerheide zouden kunnen profiteren. Locht, Trilandis en Avantis zijn relatief nieuwe bedrijventerreinen, waar een groot deel van de grond momenteel nog niet is uitgegeven. In totaal is op deze drie terreinen nog circa 125 hectare uitgeefbaar. Voor bedrijventerrein Willem Sophia zijn plannen voor een ingrijpende herontwikkeling, waarbij zou kunnen worden ingespeeld op de komst van de Buitenring.

In totaal bevinden zich momenteel circa 6.300 arbeidsplaatsen op bedrijventerreinen in de directe invloedssfeer van de Buitenring. Dit is circa 35 procent van het totale aantal arbeidsplaatsen op bedrijventerreinen in Parkstad Limburg²⁰. Daarnaast is momenteel nog circa 190 hectare terrein uitgeefbaar op bestaande bedrijventerreinen. De Buitenring draagt bij aan een aantrekkelijker vestigingsklimaat op deze terreinen, wat de verdere invulling en ontwikkeling van de terreinen kan stimuleren.

In aanvulling hierop biedt de Buitenring kansen voor de ontwikkeling van additionele bedrijventerreinen. De mogelijkheden zijn weliswaar beperkt maar direct langs het tracé van de Buitenring is er ruimte voor twee tankstations en kunnen reclamemasten verhuurd worden²¹. Ook dit levert, zij het beperkt, werkgelegenheid op.

²⁰ Bron arbeidsplaatsen: Parkstad Monitor, 2007 en "Visie van het gezamenlijke bedrijfsleven op de Buitenring Parkstad", maart 2008.

²¹ Arcadis, Ontwerp Provinciaal Inpassingsplan Buitenring Parkstad Limburg, 18 december 2009.

Oordeel

Er kan geconcludeerd worden dat de Buitenring voldoet aan de doelstelling het vestigings-/ondernemersklimaat in Parkstad Limburg te versterken voor bestaande en nieuwe bedrijven. De Buitenring zorgt op jaarbasis voor 5,6 miljoen Euro lagere transportkosten voor bedrijven en een licht groter zoekgebied voor werkgevers en werknemers. Dit resulteert in circa 180 extra arbeidsplaatsen. De Buitenring biedt daarnaast, weliswaar beperkte, mogelijkheden voor de ontwikkeling van additionele bedrijventerreinen in Parkstad Limburg.

3.8 Doel 7: Versterking van de toeristisch-recreatieve sector

Wat is het doel?

Uit de probleembeschrijving komt naar voren dat de toeristisch-recreatieve sector in Parkstad Limburg sterk in ontwikkeling is, maar dat de sector niet kan profiteren van een optimale ontsluiting over de weg. De ontsluiting van toeristisch-recreatieve attracties schiet op een paar punten tekort. Hierdoor wordt het bezoeken van verschillende attracties ook minder gemakkelijk gecombineerd en lijken kansen om bezoek aan toeristisch-recreatieve attracties te stimuleren niet te kunnen worden benut.

De realisatie van de Buitenring moet zorgen voor een betere ontsluitingsstructuur. Hiermee wordt het **vestigings- en ondernemersklimaat voor de toeristisch-recreatieve sector** in Parkstad Limburg versterkt en nieuwe ontwikkelingen in het gebied optimaal ondersteund.

Operationalisering op doelbereik

Om te toetsen of de Buitenring aan deze doelstelling voldoet, wordt de Buitenring aan de hand van de volgende vragen beoordeeld:

- In welke mate draagt de Buitenring bij aan het vestigings- en ondernemersklimaat van de toeristisch-recreatieve sector?
- Wat zijn effecten op werkgelegenheid en bestedingen?
- Draagt de Buitenring bij aan het creëren of benutten van nieuwe kansen voor de toeristisch-recreatieve sector in Parkstad Limburg?

Toetsing op doelbereik: Bijdrage aan het vestigings- en ondernemersklimaat

De rechterkolom in figuur 3.9 in de vorige paragraaf laat zien hoe een verbeterde bereikbaarheid bijdraagt aan de concurrentiepositie van bedrijven en daarmee aan het vestigings- en ondernemersklimaat in een regio. Als gevolg van de betere bereikbaarheid nemen ook de kosten voor sociaal-recreatieve verplaatsingen af, waardoor een consument een groter aantal recreatiemogelijkheden krijgt dan voorheen. Dit resulteert in hogere bestedingen en daarmee in extra economische groei.

In de paragrafen hiervoor is al uitgebreid ingegaan op de positieve effecten van de Buitenring op de bereikbaarheid in het algemeen. Naast zakelijk- en vrachtverkeer en woon-werkverkeer (zie vorige paragraaf), profiteert ook recreatieverkeer van en naar attracties in Parkstad Limburg hiervan. Drie aspecten spelen in het bijzonder een rol in de bereikbaarheid van toeristisch-recreatieve attracties in Zuid-Limburg:

In de eerste plaats hebben recreanten net als forenzen bij woon-werkverkeer ook een tijdsbudget (de reistijd van en naar de recreatieplek), hoewel minder eenduidig als voor forenzen. De Buitenring resulteert in kortere reistijden van en naar Zuid-Limburg, waardoor een positief effect op het aantal dagrecreanten verwacht mag worden. Met name attracties aan de oostzijde van Parkstad Limburg, zoals Snowworld, GaiaPark, Megaland en Mondo Verde, worden beter bereikbaar. Redelijkerwijs mag verwacht worden dat dit ook een prikkel vormt voor herhalingsbezoek of het combineren van bezoeken aan diverse attracties op een dag. Deze effecten moeten echter niet overschat worden. Reistijdwinsten zijn veelal beperkt tot enkele minuten, met name ook omdat dit verkeer vooral buiten de spitsuren het gebied bezoekt.

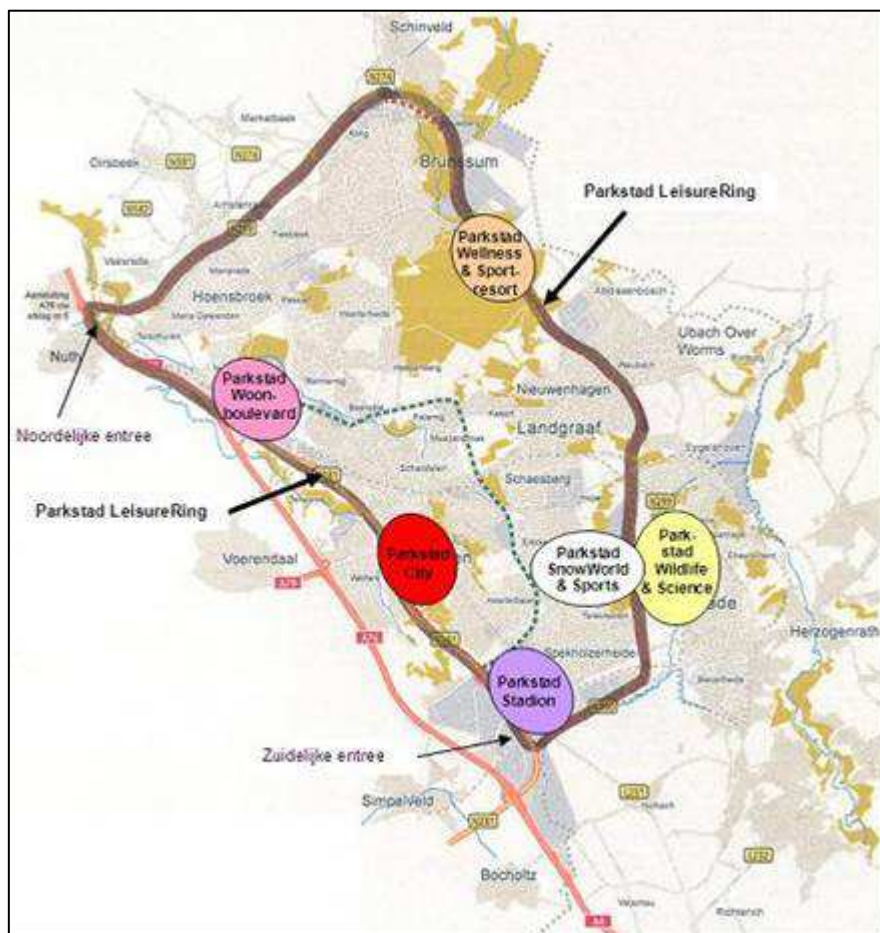
De capaciteit van het wegennet in Parkstad Limburg is momenteel ontoereikend om sterke piekbelastingen op adequate wijze af te wikkelen²². Het gaat hierbij om onder meer de afwikkeling van verkeer aan Snowworld en de Woonboulevard tijdens weekenden, evenementen en op nationale, Belgische en Duitse feestdagen. Met de Buitenring wordt extra capaciteit aangeboden waardoor het aantal ‘recreatiefiles’ zal verminderen. Het is echter onduidelijk in welke mate dit effect zal optreden, de beschikbare informatie uit de toegepaste verkeersmodellen of andere bronnen geeft hier geen inzicht in²³.

Tenslotte geldt dat bezoekers als gevolg van de diffuse verkeersstructuur in het gebied soms moeten zoeken naar de precieze locatie van de attracties. Bezoekers gaven de afgelopen jaren regelmatig aan moeite te hebben om de attracties in het gebied snel te vinden. Kwantitatieve gegevens over de tijd die bezoekers kwijt zijn aan het zoeken (inclusief verkeer of omrijden) naar attracties ontbreken, maar de Buitenring zal dit ‘zoekverkeer’ zeker verminderen. In paragraaf 3.2 is geconstateerd dat de Buitenring zorgt voor een betere en herkenbaarder verkeersstructuur in Parkstad Limburg conform principes van Duurzaam Veilig. De situering van verschillende attracties in de directe nabijheid van de Buitenring (zie figuur 3.13) draagt hier ook aan bij.

²² Dit komt ondermeer naar voren uit interviews met ondernemers in de toeristisch-recreatieve sector in Parkstad Limburg.

²³ Het toegepaste verkeersmodel richt zich, zoals gangbaar is bij verkeersmodellen, op de verkeersafwikkeling op werkdagen.

Figuur 3.13 Buitenring = LeisureRing, toeristisch-recreatieve attracties in Parkstad Limburg langs de Buitenring



De Buitenring draagt derhalve bij aan het vestigings- en ondernemersklimaat van de toeristisch-recreatieve sector. Op basis van bovenstaande lijken deze effecten beperkt positief van omvang te zijn. Onduidelijk hierbij is wat het effect is van de nieuwe doorsnijdingen die als gevolg van de Buitenring nodig zijn. Onder andere aan de oostzijde van Brunssum en de westzijde van Kerkrade betekent de Buitenring een nieuwe doorsnijding. Denkbaar is dat een toename in bezoek aan de grote attracties in het gebied deels wordt gecompenseerd door een lager aantal dagrecreanten elders.

Toetsing op doelbereik: Effecten op werkgelegenheid en bestedingen

De verbeterde bereikbaarheid door de Buitenring beïnvloedt het vestigings- en ondernemersklimaat voor de toeristisch-recreatieve sector naar verwachting licht positief. Dit zal conform het figuur in de vorige paragraaf resulteren in meer bezoeken, hogere bestedingen en daarmee in extra economische groei. Deze effecten zijn niet gekwantificeerd omdat kwantitatieve gegevens ontbreken om deze effecten goed te kunnen inschatten. Naar verwachting betreft het licht positieve effecten.

Toetsing op doelbereik: Creëren en benutten van nieuwe kansen

De Buitenring moet ertoe bijdragen dat kansen voor en nieuwe ontwikkelingen in de toeristisch-recreatieve sector optimaal worden ondersteund. De Buitenring zal daar op meerdere punten invulling aan geven.

Allereerst kan de Buitenring, zoals hiervoor aangegeven, een prikkel vormen voor herhalingsbezoek of het combineren van bezoeken aan diverse attracties op een dag.

In de tweede plaats kan de Buitenring een structurerende werking vervullen bij de verdere ontwikkeling van de toeristisch-recreatieve sector in Parkstad Limburg. De Buitenring heeft hierbij de rol van verbindende as of corridor waarlangs clusters van verschillende typen attracties zijn geclusterd, zoals figuur 3.13 laat zien. Deze structuur van makkelijke vindbare en toegankelijke clusters, die mede door de Buitenring wordt gecreëerd, wordt nu al toegepast in de promotie van toeristisch-recreatieve attracties in Parkstad Limburg. In de Strategische Visie op het toerisme in Parkstad Limburg²⁴ wordt aangesloten bij deze mogelijkheid. De Buitenring wordt neergezet als een *LeisureRing* die dient als kapstok voor een eenduidige presentatie van het toeristisch aanbod in Parkstad Limburg.

In de derde plaats kan de Buitenring een stimulans zijn voor een aantal plannen en ontwikkelingen voor recreatie en toerisme. Zo zijn er plannen voor een nieuwe grote dagattractie in het Willem Sophia gebied, welke direct ontsloten zou kunnen worden via de Buitenring. De Buitenring schept ook de mogelijkheid om uitbreiding(splann)en van onder meer Snowworld, Gaiapark en Mondo Verde optimaal te laten renderen.

Resumerend zal de Buitenring nieuwe kansen voor de toeristisch-recreatieve sector genereren. De omvang hierop is op voorhand moeilijk in te schatten, maar moeten niet worden overschat. Ook momenteel zonder een Buitenring is de toeristisch-recreatieve sector in het gebied al sterk in ontwikkeling.

Oordeel

Er kan worden geconcludeerd dat de Buitenring een beperkt positieve bijdrage levert aan het vestigings- en ondernemersklimaat van de toeristisch-recreatieve sector in Parkstad Limburg. Dit zal resulteren in meer bezoeken en hogere bestedingen in de toeristisch-recreatieve sector. In aanvulling hierop zal de Buitenring nieuwe kansen voor de toeristisch-recreatieve sector genereren, maar in beperkte mate.

3.9 Conclusies toetsing op doelbereik

In dit hoofdstuk is de Buitenring getoetst op de zeven doelstellingen die de provincie Limburg met deze verbinding nastreeft. Iedere doelstelling is hiertoe geoperationaliseerd in een aantal toetsingsvragen en vervolgens is nagegaan of aan deze vragen is voldaan. Als de balans wordt opgemaakt, kan worden geconcludeerd dat de Buitenring op de meeste punten goed voldoet aan de doelstellingen die ermee worden nagestreefd.

Het ontwerp van de Buitenring als een hoogwaardige verbinding met een hoge ontwerpsnelheid, 2x2-rijstroken en uitsluitend ongelijkvloerse kruisingen, als nieuwe schakel in een gebied met momenteel een diffuse verkeersstructuur zonder een duidelijke hiërarchie, draagt hier in zeer sterke mate aan bij. Dit ontwerp draagt er in zeer sterke mate toe bij dat voor tal van verplaatsingen op regionaal niveau een aantrekkelijk alternatief ontstaat voor het onderliggend wegennet; voor veel verplaatsingen binnen

²⁴ ZKA Consultants & Planners, Strategische Visie op het toerisme in Parkstad, 2008.

Parkstad Limburg en voor verplaatsingen met omliggende regio's wordt de reistijd korter ondanks de langere reisafstand over de Buitenring. De doelen ten aanzien van het verbeteren van de verkeersstructuur en de bereikbaarheid worden hiermee gehaald.

Het is ook door het ontwerp dat de Buitenring erin slaagt om verkeersstromen te verschuiven van het onderliggend wegennet naar de Buitenring en daarmee voldoet aan de doelstellingen van leefbaarheid en verkeersveiligheid. Illustratief is in dit kader, dat het aantal voertuigkilometers binnen de bebouwde kom met circa acht procent afneemt in Parkstad Limburg met alle positieve effecten op de leefbaarheid en de verkeersveiligheid van dien. Op verschillende wegen die nu als leefbaarheidsknelpunt gelden, nemen intensiteiten substantieel af. De totale emissies nemen licht toe, maar binnen de bebouwde kom nemen emissies in Parkstad Limburg met circa 5 procent af. Tevens daalt het aantal letselongevallen in het verkeer met circa drie procent. In de delen van Parkstad Limburg die buiten de directe geluidszone (circa 400 meter) van de Buitenring liggen, zal de geluidsbelasting op woningen afnemen. Na het treffen van doelmatige mitigerende maatregelen neemt ook binnen de directe geluidszone van de Buitenring de geluidshinder per saldo af.

Ook ten aanzien van de doelen van versterking vestigings- en ondernemersklimaat en versterking toeristisch-recreatieve sector is de conclusie dat de Buitenring hieraan voldoet. De Buitenring creëert naar verwachting circa 180 extra arbeidsplaatsen bij bedrijven in Parkstad Limburg. Wel is het zo dat de effecten voor de toeristisch-recreatieve sector (zeer) beperkt van omvang lijken. Zeker ook, omdat momenteel zonder een Buitenring, de toeristisch-recreatieve sector in het gebied al sterk in ontwikkeling is.

4 Maatschappelijke kosten-batenanalyse

Waar in het vorige hoofdstuk de vraag centraal stond of de Buitenring een effectieve investering betreft, komt in dit hoofdstuk de vraag aan bod of de Buitenring een efficiënte investering is; wegen de baten van de Buitenring op tegen de benodigde investeringen. Deze analyse vindt plaats in de vorm van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) conform de leidraad OEI.

In paragraaf 4.1 wordt de OEI-systematiek en de relatie tussen de MKBA en de toetsing op doelbereik toegelicht. In de daaropvolgende paragrafen staan de verschillende kosten en baten van de Buitenring centraal. De uitkomsten van de MKBA en de conclusies komen aan bod in paragraaf 4.6.

4.1 Wat is een MKBA?

De leidraad OEI

De aanleg van grootschalige infrastructuur, zoals de Buitenring, heeft een breed scala aan effecten. Zoals de vorige hoofdstukken laten zien, zijn er niet alleen effecten op het verkeerssysteem, maar ook op de leefomgeving en de economie. Voor een betere transparantie en verzakelijking van de beleidsinformatie hebben de Ministeries van Verkeer en Waterstaat, en Economische Zaken eind jaren '90 het initiatief genomen voor de zogeheten OEI-leidraad²⁵.

Het Centraal Planbureau en ECORYS (destijds nog NEI) hebben in 1999 deze leidraad opgesteld. OEI is later omgedoopt tot OEI (Overzicht Effecten Infrastructuur) en is een methodologisch kader voor maatschappelijke evaluaties (MKBA's) van grote infrastructuurprojecten. Inmiddels is het kader verder uitgewerkt en vastgelegd in verschillende aanvullingen op de originele leidraad.

Voor alle projecten die zijn of beogen te worden opgenomen in het MIRT-projectenboek geldt een MKBA-plicht. De afgelopen jaren zijn diverse werkwijzers verschenen met richtlijnen en uitgangspunten voor OEI-analyses van MIRT-projecten in de verkenningen- en de planstudiefase. Momenteel (mei 2010) wordt door ECORYS gewerkt aan het kader *OEI bij MIRT-Verkenningen* die verschillende eerdere werkwijzers zal vervangen. Dit kader wordt naar verwachting in de zomer van 2010 van kracht. De uitgevoerde MKBA voor de Buitenring sluit hier zoveel mogelijk op aan.

²⁵ OEI staat voor Onderzoeksprogramma Economische Effecten van Infrastructuur

Drie typen effecten

Een MKBA berekent het sociaal-economisch rendement van investeringen op een vergelijkbare manier, zoals dat in een financiële analyse gebeurt. In een MKBA worden echter niet alleen financiële kosten en baten, maar alle mogelijke effecten van een maatregel meegenomen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar directe, indirecte en externe effecten van infrastructuurprojecten:

- Directe effecten zijn de effecten voor de eigenaar/exploitant en gebruikers van het infraproject, evenals de effecten elders in het transportsysteem. In deze MKBA gaat het dan om de kosten van realisatie en beheer en onderhoud van de Buitenring als de effecten op reistijden, reiskosten en reisbetrouwbaarheid.
- Indirecte effecten betreffen effecten, die optreden op andere markten dan de transportmarkt als gevolg van het geven van de directe baten. Te denken valt bijvoorbeeld aan de arbeidsmarkt; forenzen kunnen als gevolg van een reistijdwinst een beter betaalde baan verder van huis gaan zoeken.
- Externe effecten zijn de effecten waar geen markten voor zijn en dus ook geen marktprijzen bestaan. Het gaat dan bijvoorbeeld om emissies, geluid, veiligheid, aantasting open ruimte, barrièrewerking en doorsnijding van het landschap.

Relatie MKBA en toetsing op doelbereik

Bovenstaande effecten zijn ook nagenoeg allemaal bij de toetsing op doelbereik aan bod gekomen. Dit hoofdstuk bouwt hier op voort. Een aantal baten van de Buitenring (zoals de reistijdwinsten) zijn ook al opgenomen in de toetsing op doelbereik van de Buitenring. Bij de toelichting op de baten verderop in dit hoofdstuk wordt hier dieper op ingegaan.

In de MKBA is hetzelfde referentiaalalternatief (toekomstsituatie zonder Buitenring) gehanteerd als in de toetsing op doelbereik. Net als bij de toetsing op doelbereik wordt ook in dit hoofdstuk het geoptimaliseerde voorkeurs tracé voor de Buitenring als uitgangspunt genomen, inclusief aanpassingen aan de aansluiting Nuth op de A76 en de realisatie van de B258n.

Discontovoet en (netto) contante waarde

In een MKBA worden de effecten van een project voor een zo lang mogelijke tijdsperiode (in principe voor een 'oneindige zichthorizon') in kaart gebracht. Voor deze MKBA is in lijn met wat gangbaar is een zichtperiode tot het jaar 2100 gehanteerd²⁶. Het merendeel van de ontvangen informatie over effecten van de Buitenring heeft betrekking op 2025. Verondersteld is dat de effecten van de Buitenring in de loop der tijd hetzelfde blijven, gelet ook op de onduidelijkheid over de bevolkingsontwikkeling in Parkstad Limburg op (heel) lange termijn.

De berekende effecten zijn vervolgens contant gemaakt naar een basisjaar (2009 in deze rapportage). De gewogen optelsom over de jaren die zo ontstaat voor een effect wordt de contante waarde genoemd. Voor het contant maken, is gebruik gemaakt van een discontovoet ('een rendementseis'). In deze studie is het momenteel voorgeschreven percentage van 5,5% gehanteerd.

²⁶ Als gevolg van de te hanteren discontovoet hebben effecten na 2100 een marginaal effect op uitkomsten van een MKBA.

Uitgangspunten

Uitgangspunt voor de uitgevoerde analyses is de later te verschijnen werkwijzer *OEI bij MIRT-verkenningen – Kader voor het opstellen van de formats* en die door ECORYS wordt opgesteld. Voor een uitgebreidere toelichting op de toegepaste methodiek wordt verwezen naar de *Werkwijzer OEI bij MIRT Planstudies* van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. De richtlijnen hieruit worden nagenoeg stuk voor stuk allemaal overgenomen in het hiervoor genoemde kader.

Ten aanzien van het schaalniveau van de analyses is afgeweken van de richtlijnen. Voorschrift in het kader is dat in de MKBA het schaalniveau van Nederland als geheel centraal staat. Indien van toepassing moeten uitkomsten gecorrigeerd worden voor effecten die in het buitenland ‘neerslaan’. Achtergrond hierbij is dat de Rijksoverheid bij een investering zicht wil hebben op de effecten voor geheel Nederland (de ‘BV Nederland’). In de uitgevoerde MKBA voor de Buitenring is hiervan afgeweken en is, met het oog op de ligging van het project in de grensstreek en het grensoverschrijdende karakter hiervan, het totale schaalniveau van het project als uitgangspunt gehanteerd. Effecten van de Buitenring die in het buitenland (Duitsland en België) neerslaan zijn eveneens opgenomen in de MKBA.

Alle bedragen in deze MKBA worden tenslotte, tenzij anders weergegeven, uitgedrukt in prijspeil 2009 en exclusief BTW.

4.2 Directe kosten

Investeringskosten

De benodigde investeringskosten (exclusief BTW) zijn weergegeven in onderstaande tabel en uitgesplitst voor de Buitenring, de aansluiting Nuth en de B258n. De totale kosten voor ‘het project Buitenring’ worden in prijspeil 2009 geraamd op 328,9 miljoen Euro. Als dit bedrag contant wordt gemaakt, resulteert een bedrag van 265,8 miljoen Euro. Verondersteld is voor deze MKBA dat de realisatie van de Buitenring start in 2012 en dat de verbinding begin 2015 wordt geopend.

Tabel 4.1 Investeringskosten Buitenring (reële bedragen en contante waarde, ex BTW in mln EUR, prijspeil 2009)

Investing	Bedrag (mln EUR)
Buitenring (inclusief aansluiting Avantis)	253,8 miljoen Euro
Aansluiting Nuth	42,0 miljoen Euro
B258n	33,1 miljoen Euro
Totale kosten (reëel bedrag)	328,9 miljoen Euro
Totale kosten (contante waarde)	265,8 miljoen Euro

Voor de goede orde, de genoemde bedragen voor de Buitenring en de aansluiting Nuth betreffen de op het moment van schrijven (juni 2010) taakstellende budgetten voor beide projecten. De huidige ramingen komen dicht in de buurt van de taakstellende budgetten maar sloten hier op het moment van schrijven nog niet precies op aan. Het bedrag voor de B258n betreft wel een raming en is afkomstig uit de raming hiervoor uit de TN/MER.

Kosten beheer en onderhoud

Extra infrastructuur brengt extra beheer- en onderhoudskosten met zich mee. De jaarlijkse kosten voor beheer en onderhoud voor de Buitenring zijn nog niet bekend en door ECORYS geraamd op basis van een opslag op de investeringskosten. In deze MKBA is uitgegaan van een algemeen kengetal van jaarlijks anderhalf procent van de investeringssom²⁷. In tabel 4.2 zijn de resulterende bedragen opgenomen.

Tabel 4.2 Kosten beheer en onderhoud Buitenring (reële bedragen en contante waarde in mln EUR, prijspeil 2009)

Kosten beheer en onderhoud	Bedrag (mln EUR)
Buitenring (kosten/jaar)	3,8 miljoen Euro per jaar
Aansluiting Nuth (kosten/jaar)	0,6 miljoen Euro per jaar
B258n (kosten/jaar)	0,5 miljoen Euro per jaar
Totale kosten/jaar (reëel bedrag)	4,9 miljoen Euro per jaar
Totale kosten (contante waarde)	68,0 miljoen Euro

4.3 Directe baten uit bereikbaarheidsverbetering

De Buitenring resulteert in een verbetering van de bereikbaarheid. In de paragrafen 3.1, 3.2 en 3.3 is hier uitgebreid op ingegaan. In de MKBA worden de veranderingen in de zogeheten integrale / gegeneraliseerde transportkosten voor alle verkeersdeelnemers opgenomen. Hierbij wordt conform de richtlijnen hiervoor onderscheid gemaakt naar de effecten van een project op reistijden, op reisbetrouwbaarheid / robuustheid en op de (variabele) reiskosten. Dit zijn ook de factoren die een centrale rol spelen in de overweging van een weggebruiker om wel of niet een bepaalde route te kiezen.

Reistijden

Niet alleen de verplaatsingen die over de Buitenring gaan, maar ook het verkeer op andere wegen binnen Parkstad Limburg profiteert van een betere doorstroming. Tabel 4.3 laat de totale reistijdwinsten in 2025 zien, uitgesplitst naar verplaatsingsmotief, zowel in uren als in de contante waarde. Bijvoorbeeld; het totale woon-werkverkeer heeft in 2025 een reistijdwinst met een omvang van circa 270.000 uren wat overeenkomt met een jaarlijks bedrag van circa 2,9 miljoen Euro. Als dit bedrag contant wordt gemaakt resulteert een bedrag van circa 42 miljoen Euro.

Tabel 4.3 Reistijdwinsten per motief in 2025 (in mln uren en mln EUR) en in totaal (contante waarde in mln EUR)

Motief	Reistijdwinsten in 2025 (in mln uren)	Reistijdwinsten in 2025 (in mln EUR)	Contante waarde reistijdwinsten (in mln EUR)
Woon-werkverkeer	+0,27	+2,9	+42
Zakelijk verkeer	+0,06	+2,2	+32
Sociaal-recreatief verkeer	+1,09	+7,9	+113
Vrachtverkeer	+0,06	+3,1	+44
Totaal	+1,47	+16,1	+232

²⁷ Bron; op basis van algemene richtlijnen hierover van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer.

Reisbetrouwbaarheid en robuustheidseffecten

Het effect op reisbetrouwbaarheid betreft de verandering in het onverwachte oponthoud bij verplaatsingen als gevolg van onverwachte files of stremmingen. Dit effect is in het verkeerskundig onderzoek naar de Buitenring niet in detail bestudeerd. Dit laat onverlet dat de Buitenring het onderliggend wegennet ontlast en een aantal capaciteitsknelpunten vermindert. De betrouwbaarheid van verplaatsingen in het gebied verbetert hierdoor. De tabel 4.4 geeft de betrouwbaarheidsbaten.

Voor de waardering van de betere reisbetrouwbaarheid is conform voorschriften hieromtrent een opslag aangenomen van 25 procent op de reistijdwinsten door verminderde congestie (minder voertuigverliesuren). Het aantal voertuigverliesuren neemt op jaarbasis De jaarlijkse baten in 2025 bedragen circa 0,6 miljoen Euro. De contante waarde van de betrouwbaarheidsbaten over de gehele periode bedraagt 8,2 miljoen Euro.

Tabel 4.4 Reisbetrouwbaarheidseffecten als gevolg van de Buitenring in 2025 (in miljoen voertuigverliesuren en miljoen EUR) en totaal (contante waarde in mln EUR)

Motief	Betrouwbaarheidswinst In 2025 (in mln EUR)	Contante waarde Betrouwbaarheidswinst (in mln EUR)
Woon-werkverkeer	+0,2	+2,4
Zakelijk verkeer	+0,1	+1,0
Sociaal-recreatief verkeer	+0,2	+3,1
Vrachtverkeer	+0,1	+1,7
Totaal	+0,6	+8,2

Naast een bijdrage aan de reisbetrouwbaarheid levert de Buitenring ook een belangrijke bijdrage aan de robuustheid van het wegennet in Parkstad Limburg. Bij calamiteiten op bijvoorbeeld de A76 en op het onderliggend wegennet biedt de Buitenring een goed alternatief. Over de wijze van waardering van dit effect bestaat nog veel discussie tussen economen. Het betreft naar verwachting een klein positief welvaartseffect.

Tabel 4.5 Robuustheidseffecten als gevolg van de Buitenring

Effecten op robuustheid	Effect
Totaaloordeel	+ (klein positief effect)

Variabele reiskosten

De variabele reiskosten (brandstofkosten, slijtage) veranderen als gevolg van de Buitenring. Per saldo nemen de jaarlijkse reiskosten voor verkeer in Parkstad Limburg in 2025 toe met circa 0,6 miljoen Euro. De contante waarde van de variabele reiskosten over de gehele periode bedraagt 7,7 miljoen Euro.

De toename van de variabele reiskosten wordt veroorzaakt door een toename van het aantal voertuigkilometers. Dit komt doordat verkeer verschuift van het onderliggend wegennet naar de Buitenring en andere stroomwegen. Voor verschillende verplaatsingen resulteert dit in een langere route, maar daar staat een betere doorstroming tegenover op zowel het onderliggend als het hoofdwegennet. Voor het personenverkeer is per saldo

sprake van een lichte toename van de reiskosten, voor het vrachtverkeer is sprake van een lichte afname. Per saldo is echter sprake van een toename van de variabele reiskosten.

Tabel 4.6 Effecten op variabele reiskosten in 2025 (contante waarde in mln EUR)

	Effect variabele reiskosten in 2025 (in mln EUR)	Contante waarde variabele reiskosten (in mln EUR)
Personenverkeer	+ 0,8	- 11,1
Vrachtverkeer	- 0,2	+ 3,4
Totaal	+ 0,6	- 7,7

De voordelen die de gemiddelde weggebruiker ondervindt van kortere reistijden, een hogere reisbetrouwbaarheid en een betere robuustheid van het wegennet worden zo voor een klein deel te niet gedaan door hogere variabele kosten.

4.4 Indirecte effecten

Indirecte effecten in MKBA's

Indirecte effecten betreffen effecten die aan andere markten dan de markten voor projectdiensten (in dit geval de transportmarkt) worden doorgegeven. Zo kunnen veranderingen in bereikbaarheid doorgegeven worden aan de woningmarkt, de arbeidsmarkt of de grondmarkt. Indirecte effecten zijn de zogeheten 'tweede orde effecten' van infrastructuurprojecten. Het bepalen van indirecte effecten is niet eenvoudig en is ook aan veel discussie tussen economen onderhevig:

De discussie spitst zich met name toe op de vraag of de effecten aanvullend zijn ten opzichte van de directe effecten. In een MKBA mogen effecten maar één keer worden opgenomen. Vaak zijn indirecte effecten een gevolg van het doorgeven van directe effecten in de economie (tweede orde effecten). Zoals ook figuur 3.9 in paragraaf 3.7 laat zien, resulteert een verandering in bereikbaarheid in een veranderde concurrentiepositie voor bedrijven, en daarmee in werkgelegenheidseffecten of andere woningprijzen. Deze effecten zijn echter de weerslag van de verbeterde bereikbaarheid. Onder de directe effecten (de bereikbaarheidseffecten) komen deze effecten al in de MKBA aan bod. De indirecte effecten zonder correcties in de MKBA opnemen resulteert in 'dubbeltellingen van effecten' wat in de systematiek niet is toegestaan.

Daarnaast betreffen indirecte effecten vaak herverdelingen tussen regio's. Een toename van werkgelegenheid in een regio als gevolg van een infrastructuurproject gaat vaak ten koste van de groei van de werkgelegenheid in een andere regio. Per saldo blijft de nationale werkgelegenheid onveranderd en leidt een infrastructuurproject 'uitsluitend' tot een herverdeling van de nationale werkgelegenheid. Ook leidt extra werkgelegenheid vaak tot verdringing van andere werkgelegenheid.

Directe effecten worden dus in eerste instantie doorgegeven, en leiden niet tot extra welvaart. Zoals de 'leidraad OEI' aangeeft – de internationale wetenschappelijke literatuur op dit punt volgend – geldt het 'Nee, tenzij-principe' bij indirecte effecten die

additioneel zijn ten opzichte van de directe effecten, en dus wel tot extra welvaart leiden. Indirecte effecten ontstaan enkel op de volgende vier manieren:

1. Er worden marktimperfecties op de arbeidsmarkt opgeheven of verminderd. De arbeidsmarkt is geen 'perfect werkende markt'; vraag en aanbod zijn niet met elkaar in evenwicht, er is sprake van werkloosheid die bovendien van regio tot regio verschilt. Door een verbetering in bereikbaarheid worden deze imperfecties verkleind omdat gebieden dichterbij elkaar komen te liggen waardoor arbeidskrachten in een groter gebied naar werkgevers kunnen zoeken.
2. Er kunnen cluster- en agglomeratievoordelen optreden. Regio's worden door een verbeterde bereikbaarheid dichterbij elkaar gebracht, waardoor er schaalvoordelen en agglomeratie-effecten optreden; het resultaat kan een betere concurrentiepositie zijn, die weer kan resulteren in verdere schaalvoordelen en daarmee in werkgelegenheidseffecten.
3. Er kan een internationale herverdeling optreden. Door een verbeterde bereikbaarheid wordt een gebied aantrekkelijker als vestigingslocatie voor internationale bedrijven. Hierdoor kan een gebied internationale activiteiten aantrekken die zich anders in een ander land zouden vestigen. Per saldo levert dit extra arbeidsplaatsen op.
4. Er zijn overige effecten: Een betere bereikbaarheid werkt ook door op de woning- en de grondmarkt. Deze markten zijn gereguleerd en werken dus niet vrij. Onder dergelijke omstandigheden kunnen additionele indirecte effecten optreden, omdat activiteiten gestimuleerd worden die anders te weinig (of te veel) zouden worden voortgebracht. Verder kunnen er niet-rationele psychologische effecten optreden, met name ten aanzien van het imago van een regio. Indien het imago van een gebied verbetert, zullen meer bedrijven er zich vestigen dan op basis van kostendalingen verwacht zou worden.

Indirecte effecten van de Buitenring

In de paragrafen 3.7 en 3.8 is ingegaan op de indirecte effecten van de Buitenring. In die paragrafen is berekend dat de Buitenring naar verwachting zorgt voor circa 180 arbeidsplaatsen. Het is echter niet mogelijk om op basis van beschikbare gegevens de indirecte economische effecten te berekenen, of te bepalen welk deel van deze arbeidsplaatsen het gevolg is van herverdeling van werkgelegenheid en welk deel extra werkgelegenheid betreft.

De omvang van indirecte economische effecten kan slechts na een specifieke effectstudie worden bepaald. Een dergelijke studie is nu niet uitgevoerd. Vandaar dat dit effect is benaderd aan de hand van een kengetal. In Nederland wordt een opslag van 0-30% op de directe effecten als een plausibele c.q. acceptabele range gezien. Aard en locatie van het project zijn daarbij van belang voor de omvang van het effect. In geval van de Randstad, met goede verbindingen en in de meeste toekomstscenario's nauwelijks structurele werkloosheid onder geschoolde werknemers, is het optreden van omvangrijke indirecte welvaartseffecten minder waarschijnlijk dan voor bijvoorbeeld een meer perifere regio met een structureel arbeidsoverschot, zoals Parkstad Limburg. Om deze reden is de

omvang van de indirecte effecten geraamd door een gemiddelde opslag van twintig procent op de directe effecten te hanteren. De omvang van de indirecte economische effecten wordt daarmee geraamd op circa 3,2 miljoen Euro in 2025. Over de gehele analyseperiode resulteert een contante waarde van circa 47 miljoen Euro.

Tabel 4.7 Indirecte economische effecten Buitenring

	Euro/jaar in 2025 (in mln EUR)	Contante waarde in mln EUR
Indirecte economische effecten	+3,2	+47

4.5 Externe effecten

Aanpassingen aan de infrastructuur hebben niet alleen effect op de gebruikers ervan en een ruimtelijke doorwerking, maar ook op natuur, milieu, leefbaarheid en veiligheid. In deze paragraaf komen de zogeheten externe effecten van de Buitenring aan bod.

Luchtkwaliteit en emissies

In paragraaf 3.5 ingegaan op de effecten van de Buitenring op de luchtkwaliteit door veranderingen in verkeersemisies. Als gevolg van de Buitenring nemen de jaarlijkse emissies van stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀) en koolstofdioxide (CO₂) in totaal binnen de bebouwde kom met circa 5 procent af en buiten de bebouwde kom met ongeveer gelijke percentages toe. Per saldo nemen emissies met maximaal één procent toe. Deze effecten (lichte toename, maar verplaatsing van emissies buiten de bebouwde kom) zijn gemonetariseerd. Onderstaande tabel laat de resultaten hiervan zien.

Tabel 4.8 Effecten verkeersemisie, in absolute eenheden (2025) en gemonetariseerd (in 2025 en contante waarde)

	Effect verkeersemisies (in absolute eenheden) in 2025			Effect verkeers-emisies in 2025 (in mln EUR)	Contante waarde verschil verkeers-emissie (in mln EUR)
	BiBeKo	BuBeKo	Totaal		
Stikstofdioxide (kg)	- 22.300	+ 26.400	+ 4.200	+ 0,1	+ 1,4
Fijn stof (kg)	- 2.000	+ 2.700	- 700	+ 0,5	+ 7,1
Koolstofdioxide (ton)	- 10.800	+ 20.600	+ 9.800	- 0,6	- 7,8
Totaal	Niet van toepassing			+ 0,1	+ 0,8

Uit de tabel blijkt dat het totaaleffect minimaal is. Ondanks de toename van emissies resulteert desalniettemin een (kleine) maatschappelijke baat. In 2025 heeft deze een omvang van circa vijftigduizend Euro en over de gehele zichtperiode een omvang van circa 0,8 miljoen Euro. Het geringe effect heeft meerdere verklaringen. De veranderingen in emissies binnen en buiten de bebouwde kom compenseren elkaar; tegenover een afname in emissies binnen de bebouwde kom (positief welvaartseffect) staat een toename buiten de bebouwde kom (negatief welvaartseffect). Laatstgenoemde effect is groter maar daar staat tegenover dat emissies binnen de bebouwde kom maatschappelijk negatiever gewaardeerd worden dan emissies buiten de kom. Daarnaast compenseren de positieve welvaartseffecten van de veranderingen in stikstofdioxide en fijn stof de negatieve effecten van de veranderingen in koolstofdioxide.

Geluid

Uit paragraaf 3.5 blijkt dat de Buitenring leidt tot een andere geluidbelasting van woningen. Gekwantificeerde informatie over het aantal geluidsbelaste woningen in de situatie zonder en met Buitenring voor geheel Parkstad Limburg ontbreekt. Op basis van de verschuiving in voertuigkilometers en met algemene kengetallen van de waardering van geluid binnen en buiten de bebouwde kom is een globale raming gemaakt van de geluidseffecten²⁸.

Tabel 4.9 Effecten geluid, gemonetariseerd (in 2025 en contante waarde)

	Absoluut effect	Effect geluid in 2025 (in mln EUR)	Contante waarde effect geluid (in mln EUR)
Totaal*	Niet kwantificeerbaar op basis van beschikbare info	+ 0,6	+ 8,7

Vergelijkbaar met emissies geldt ook hier dat positieve effecten binnen de bebouwde kom deels teniet worden gedaan door een toename van geluid (en daarmee samenhangende kosten) buiten de bebouwde kom. Per saldo neemt als gevolg van de Buitenring echter de geluidhinder af. Dit resulteert in een jaarlijkse baat van circa 0,6 miljoen Euro. De contante waarde van de totale afname van geluidshinder over de gehele periode bedraagt 8,7 miljoen Euro.

Natuur

De Buitenring doorsnijdt op een aantal plekken locaties met een landschappelijke en/of een natuurwaarde. Op grond van onder meer de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000), EHS/Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG) en de Boswet zal de provincie Limburg aantasting van beschermde natuurwaarden door de aanleg en het gebruik van de Buitenring echter zoveel mogelijk moeten voorkomen en beperken. Dit laat onverlet dat als gevolg van de doorsnijdingen *an sich* sprake is van een negatief welvaartseffect, hetgeen ook als zodanig zou moeten worden opgenomen in de MKBA.

De provincie Limburg is echter ook gedwongen om de resulterende doorsnijdingen te mitigeren en te compenseren. Om bijvoorbeeld de functionaliteit van de leefgebieden van beschermde fauna te behouden na aanleg van de Buitenring, dient, in overeenstemming met de Flora- en faunawet (nieuw) landschap ontwikkeld te worden. Ook het aangetaste areaal voor bos en natuur zal gecompenseerd worden in het kader van de EHS/POG en de Boswet.

Bij het Inpassingsplan voor de Buitenring wordt in de bijlage Ecologierapport het compensatievoorstel gepresenteerd voor natuurgebieden die door de Buitenring worden aangetast. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de arealen in hectare. Per natuurdoel is de taakstelling, het voorstel voor toewijzing (compensatieplan) en het

²⁸ In paragraaf 3.5 is aangegeven dat een positief resultaat (0,1 miljoen Euro) resulteert voor geluidsbelasting binnen de directe geluidszone van de Buitenring na mitigerende maatregelen in 2025 ten opzichte van de situatie zonder Buitenring in 2025. Deze baten zitten verdisconteerd in de globale raming in deze paragraaf en kunnen hier niet apart worden meegerekend, om dubbelstellingen te voorkomen.

verschil tussen beide weergegeven. Daaruit blijkt dat de totale wettelijke taakstelling overeen komt met het compensatieplan dat is opgesteld voor de Buitenring.

Tabel 4.10 Compensatievoorstel (in arealen) voor de Buitenring (bron: Bijlage Ecologierapport bij het Inpassingsplan)

Code	Natuurdoeltype	Compensatie EHS / POG / Boswet (in ha)		
		Taakstelling	Voorstel toewijzing	Balans
n.v.t.	Bosaanplant	6,92	6,32	-0,60
A1.4	Eiken-Haagbeukenbos	1,80	5,01	+3,21
A1.5	Berken-Zomereikenbos	20,69	20,59	-0,10
A1.7	Elzenbroekbos	0,61	0,44	-0,17
A1.9	Essen-Iepenbos	0,85	0,99	+0,14
A1.4/A1.5	Eiken-haagbeukenbos/ Berken-zomereikenbos	8,80	6,71	-2,09
A2.5	Stroomdalwilgenstruweel	0,34	0,33	-0,01
A3.1	Droge heide	0,02	0,02	0
A3.2	Vochtige heide	0,11	0,09	-0,02
A5.3/A5.4	Hei/zandschraalgrasland	0,13	0	-0,13
A6.3	Rietmoeras	0,89	0,96	+0,07
B6.4	Ecologisch waardevolle watergangen en poelen	1,04	0,96	-0,08
A7.1	Droge ruigte	0,78	0,96	-0,08
B2	Vochtig kruidenrijk grasland	1,28	5,82	+4,54
n.v.t.	Gras- en bouwland	4,30	0	-4,30
Totaal		48,56	48,82	0,26

Vanuit maatschappelijk-economisch oogpunt betekent bovenstaande dat het areaal met landschappelijke en / of een natuurwaarde vergelijkbaar van omvang is in de situatie zonder en met Buitenring. Zoals ook andere onderzoeken laten zien, zal desondanks naar verwachting in een licht negatief welvaartseffect resulteren. Dit komt onder meer doordat bezoekers vaak wat langer moeten reizen om het areaal te bereiken dan voorheen. Op basis van de beschikbare informatie is het echter niet mogelijk hier een goede inschatting van te maken. Daarom is dit effect kwalitatief opgenomen in voorliggende MKBA.

Tabel 4.11 Effect op natuur als gevolg van de Buitenring

Effecten op natuur	Effect
Totaaloordeel	- (klein negatief effect)

Verkeersveiligheid

In de toetsing op doelbereik is in paragraaf 3.6 ingegaan op de effecten van de Buitenring op de verkeersveiligheid. De paragraaf liet zien dat als gevolg van de Buitenring het aantal ongevallen en verkeersslachtoffers beide met drie procent afnemen en het aantal verkeersdoden met twee procent afneemt. De Buitenring heeft zodoende een positief effect op de verkeersveiligheid in Parkstad Limburg.

Ten behoeve van de MKBA zijn de veranderingen in het aantal verkeersslachtoffers gemonetariseerd. Onderstaande tabel laat de resultaten hiervan zien.

Tabel 4.12 Effecten verkeersveiligheid, in absolute eenheden (2025) en gemonetariseerd (in 2025 en contante waarde)

Type slachtoffer	Effect verkeers- veiligheid in 2025 (absolute cijfers)	Effect verkeers- veiligheid in 2025 (in mln EUR)	Contante waarde verschil verkeers- veiligheid (in mln EUR)
SEH-gewonden	-11	+ 0,4	+ 6
Ziekenhuisgewonden	-41	+ 3,7	+ 53
Verkeersdoden	-0,7	+ 2,0	+ 29
Totaal	Nvt	+ 6,1	+ 88

Voor het moneteriseren van de veranderingen in het verkeersslachtoffers zijn conform de OEI-systematiek verschillende waarden gehanteerd voor de drie categorieën slachtoffers. Voor SEH-gewonden en ziekenhuisgewonden is uitgegaan van respectievelijk circa 8.700 en 272.000 Euro per gewonde, terwijl voor verkeersdoden is uitgegaan van 2,4 miljoen Euro per verkeerdode. De afname van het aantal verkeersslachtoffers leidt tot een jaarlijkse baat van circa 6,1 miljoen Euro in 2025. De contante waarde van de totale afname van het aantal slachtoffers over de gehele periode bedraagt 88 miljoen Euro.

4.6 Uitkomsten en conclusies

In tabel 4.13 zijn alle hiervoor benoemde effecten voor de Buitenring op een rij gezet. In de tabel drukt het saldo van kosten en baten het verschil uit tussen het totaal aan baten en het totaal aan kosten. De tabel laat zien dat de netto contante waarde 43 miljoen Euro positief is. Dit betekent dat sprake is van een project dat vanuit economisch oogpunt wenselijk is: over de gehele analyseperiode wegen de maatschappelijke baten op tegen de kosten. Dit komt ook tot uiting in de baten/kostenverhouding die de verhouding tussen de baten en de kosten uitdrukt. Deze verhouding bedraagt 1,1 en is hoger dan 1. De tabel laat zien dat vooral de reistijdwinsten en de verkeersveiligheidseffecten de belangrijkste baten van de Buitenring zijn. De andere baten zijn in vergelijking hiermee beperkt van omvang.

Let wel, in de tabel komen uitsluitend de gekwantificeerde effecten van de Buitenring tot uiting. De (naar verwachting beperkt) negatieve effecten van de Buitenring op milieu en natuur komen in de tabel niet tot uiting. Dit geldt ook voor de naar verwachting (beperkt) positieve effecten van de Buitenring op robuustheid van het wegennet. Redelijkerwijs mag echter verwacht worden dat kwantificering van deze effecten niet tot andere uitkomsten zal leiden

Tabel 4.13 Welvaartseffecten van de Buitenring (netto contante waarde, in mln EUR in prijspeil 2009)

Aspect	Meeteenheid	Effect Buitenring tov situatie zonder Buitenring, 2025	Netto contante waarde (in mln EUR)
Bereikbaarheid			
Reistijd wegverkeer	Uren (mln)	- 1,5	+ 232
	Euro (mln)	+16	
Betrouwbaarheid wegverkeer	Euro (mln)	+ 0,6	+ 8
Robuustheid		Extra alternatief bij calamiteiten	+ (klein positief effect)
Reiskosten wegverkeer	Voertuigkm	+ 76	- 8
	Euro (mln)	+ 0,6	
Indirecte economische effecten			
Indirecte economische effecten	Euro (mln)	+ 3	+47
Werkgelegenheid (regionaal effect)	arbeidsplaatsen	+ 180	
Leefomgeving			
Broeikasgassen	Uitstoot CO ₂ (tonnen) BiBeKo*	- 10.800	- 8
	Uitstoot CO ₂ (tonnen) BuBeKo*	+ 20.600	
Luchtkwaliteit	Uitstoot NO ₂ (kg) BiBeKo*	- 22.300	+ 1
	Uitstoot NO ₂ (kg) BuBeKo*	+ 26.400	
	Uitstoot PM ₁₀ (kg) BiBeKo	- 2.000	+ 7
	Uitstoot PM ₁₀ (kg) BuBeKo*	+ 2.700	
Geluid	Euro (mln)	+ 1	+ 9
Natuur			
Doorsnijding Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden, EHS, etc na compensatie	Aantal hectare	Volledige compensatie en mitigatie van doorsnijdingen	- (klein negatief effect)
Veiligheid			
Verkeersveiligheid wegverkeer	SEH-gewonden	- 11	+ 6
	Ziekenhuis-gewonden	- 41	+ 53
	Doden	- 0.7	+ 29
Totaal baten			377
Kosten			
Investeringskosten	Euro (mln)	Buitenring: -254 Aansluiting Nuth: -42 B258n: -33	- 266
Beheer- en Onderhoudskosten	Euro/jaar (mln)	-5	- 68
Totaal Kosten			334
Uitkomst KBA			
Netto Contante Waarde	Euro	+ 43	
Baten/kostenverhouding	Verhoudingsgetal	1,1	

* BiBeKo: Binnen bebouwde kom; BuBeKo: Buiten bebouwde kom

5 Vergelijking andere alternatieven

In dit hoofdstuk wordt het geoptimaliseerde voorkeurstracé van de Buitenring, zoals dat centraal stond in de voorafgaande hoofdstukken, qua doelbereik en maatschappelijke kosten en baten vergeleken met drie andere alternatieven voor de Buitenring:

- Het bestuurlijk voorkeurstracé voor de Buitenring zoals opgenomen in het bestuursconvenant uit 2005;
- Het originele voorkeurstracé uit eind jaren '90;
- Een versoberd voorkeurstracé met 2x1 rijstroken, een ontwerpsnelheid van 80 km/uur en een aantal gelijkvloerse aansluitingen.

In paragraaf 5.1 worden deze alternatieven nader toegelicht. In de paragrafen 5.2 tot en met 5.4 worden de drie alternatieven vergeleken met het geoptimaliseerde voorkeurstracé voor de Buitenring. Het betreft een globale en overwegend kwalitatieve vergelijking, omdat de beschikbare informatie het niet toelaat om op een even gedetailleerde wijze naar de alternatieven te kijken als naar het geoptimaliseerde voorkeurstracé. In paragraaf 5.5 worden conclusies getrokken.

5.1 Beschrijving van de alternatieven

De drie alternatieven verschillen vooral qua verkeerskundige vormgeving en inpassing in het landschap van het geoptimaliseerde voorkeurstracé.

Het geoptimaliseerde voorkeurstracé voor de Buitenring is al beschreven in het eerste hoofdstuk. Kort samengevat betreft het de realisatie van een route met 2x2-rijstroken en een ontwerpsnelheid van 100 km/uur. Aansluitingen met het onderliggend wegennet zijn ongelijkvloers. Het tracé voert deels over bestaande en deels over nieuw aan te leggen wegen. Nagenoeg overal sprake van een ligging op maaiveld. Via ontwerpoptimalisaties in voorjaar 2009 en verbeteringen in het voorjaar van 2010 is inpassing op een aantal punten verbeterd ten opzichte van het hierna te bespreken bestuurlijke voorkeurstracé.

Het bestuurlijke voorkeurstracé voor de Buitenring zoals opgenomen in het Bestuursconvenant uit 2005 volgt hetzelfde tracé als het geoptimaliseerde voorkeurstracé met uitzondering van de aansluiting op de N281 (bij de Beitel / Locht in plaats bij Avantis). De verschillen zitten vooral in de vormgeving van de aansluitingen. In het geoptimaliseerde voorkeurstracé zijn deze allemaal ongelijkvloers; in het bestuurlijk voorkeurstracé was er nog sprake van verkeerspleinen bij de aansluitingen van de Buitenring met de N276 en de N274 ter hoogte van Brunssum. Daarnaast is in het bestuurlijke voorkeurstracé sprake van twee aansluitingen aan de oostzijde van

Brunssum. In het geoptimaliseerde voorkeurstracé zijn deze aansluitingen samengevoegd tot één aansluiting. De inpassing in het landschap is in hoofdlijnen vergelijkbaar met het geoptimaliseerde voorkeurstracé, maar een aantal punten wat soberder.

Het originele voorkeurstracé voor de Buitenring wijkt qua tracékeuze en vormgeving van de aansluitingen af van het geoptimaliseerde voorkeurstracé. Tussen Nuth en Brunssum wordt de Randweg gevolgd in plaats van een nieuw aan te leggen en noordelijker tracé in beide bovenstaande voorkeurstracés. Daarnaast wordt aangetakt op de N281 via de aansluiting Beitel / Locht en niet ter hoogte van Avantis. Vergelijkbaar met het bestuurlijke voorkeurstracé is sprake van verschillende gelijkvloerse aansluitingen (via een verkeersplein) met het onderliggend wegennet. Over het gehele tracé is sprake van een ligging op maaiveld.

Mede naar aanleiding van de zienswijzen op de TN/MER heeft de provincie Limburg in 2009 ook een versoberd tracé voor de Buitenring laten onderzoeken. Hierbij zijn twee varianten onderzocht met elk met 2x1-rijstroken (in plaats van 2x2 in geoptimaliseerde voorkeurstracé) en een ontwerpsnelheid van 80 km/uur (in plaats van 100 km/uur). Een variant betreft een situatie met ongelijkvloers vormgegeven aansluitingen bij de N274, N276, de Hamstraat/B258n en Avantis. In de andere variant is uitgegaan van gelijkvloerse aansluitingen op deze locaties. In overleg met de provincie Limburg is in deze studie de meest sobere van beide varianten gekozen; de variant met gelijkvloerse aansluitingen, ter vergelijking met het geoptimaliseerde voorkeurstracé.

Onderstaande tabel zet de belangrijkste verschillen in vormgeving tussen de drie alternatieven en het geoptimaliseerde voorkeurstracé op een rij plus de kosten.

Tabel 5.1 Belangrijkste verschillen tussen de getoetste alternatieven

	Ontwerp Buitenring	Aansluitingen Buitenring	Inpassing en tracé	Kosten (mln Euro)
Geoptimaliseerde voorkeurstracé	2x2-rijstroken 100 km/uur	Uitsluitend ongelijk- vloerse aansluitingen	Zie hoofdstuk	Buitenring: 253,8 Nuth: 42,0 B258n: 33,1 Totaal: 328,9
Bestuurlijk voorkeurstracé	Idem als geoptimaliseerde voorkeurstracé	Gelijkvloerse aansluitingen met o.a. N274 en N276	Licht soberder ivm met geoptimaliseerd voorkeurs- tracé en aansluiting N281 bij Beitel / Locht	Buitenring: 206,2 Nuth: 42,0 B258n: 33,1 Totaal: 281,3
Origineel voorkeurstracé	Idem als geoptimaliseerde voorkeurstracé	Gelijkvloerse aansluitingen met o.a. N274 en N276	Tracé over Randweg en aansluiting N281 bij Beitel / Locht	Buitenring: 142,8 Nuth: 28,6 B258n: 7,4 Totaal: 178,7
Versoberd voorkeurstracé	2x1-rijstroken 80 km/uur	Gelijkvloerse aansluitingen met o.a. N274 en N276	Nagenoeg vergelijkbaar met geoptimaliseerd voorkeurstracé	Buitenring: 215,7 Nuth: 42,0 B258n: 33,1 Totaal: 290,9

5.2 Resultaten alternatief 1: Voorkeurstracé bestuursconvenant 2005

Het bestuurlijk voorkeurstracé is qua ontwerp vergelijkbaar met het geoptimaliseerde voorkeurstracé; het tracé volgt dezelfde route, er is sprake van 2x2-rijstroken en een ontwerpsnelheid van 100 km/uur. De verschillen zitten met name in de verkeerskundige vormgeving. Terwijl het geoptimaliseerde voorkeurstracé ongelijkvloerse kruisingen heeft, kent het tracé in het bestuursconvenant gelijkvloerse aansluitingen met onder meer de N274, de N276 en de Hamstraat. Daarnaast is de wijze van inpassing wat soberder.

Het effect van de Buitenring uit het bestuursconvenant verschilt daarmee vooral verkeerskundig van het geoptimaliseerde voorkeurstracé. Als gevolg van een aantal gelijkvloerse aansluitingen duurt een gemiddelde verplaatsing over de Buitenring langer dan in het geoptimaliseerde voorkeurstracé. De Buitenring is daarmee wat minder aantrekkelijk om te gebruiken, en een minder aantrekkelijk alternatief bij verplaatsingen in het gebied in vergelijking met het geoptimaliseerde voorkeurstracé.

Toetsing op doelbereik

Toetsing op de zeven subdoelstellingen resulteert in het volgende beeld:

Het bestuurlijke voorkeurstracé voldoet door de verkeerskundige verschillen minder aan de doelstelling om de verkeersstructuur te verbeteren dan het geoptimaliseerde voorkeurstracé. Dit komt onder meer naar voren in het wat lagere gebruik van de Buitenring in vergelijking met het geoptimaliseerde voorkeurstracé. Tabel 5.2 laat zien dat, met uitzondering van het wegvak ter hoogte van de Dentchenbachweg, sprake is van lagere verkeersintensiteiten. Het betekent dat in het bestuurlijke voorkeurstracé alternatief minder (boven)regionaal verkeer verschuift naar de Buitenring.

Tabel 5.2 Gebruik van Buitenring (in motorvoertuigen per etmaal)²⁹

Locatie Buitenring	Geoptimaliseerd voorkeurstracé (mvt/etmaal)	Voorkeurstracé bestuursconvenant (mvt/etmaal)	Vershil bestuursconvenant versus geoptimaliseerde tracé
- Ter hoogte van Amstenrade	35.100	34.800	-1%
- Ter hoogte van Brunssummerheide	31.400	27.200	-13%
- Ter hoogte van Dentchenbachweg	29.900	30.200	+1%
- Ter hoogte van Hamstraat	22.700	21.400	-6%

Hoewel gedetailleerde informatie hierover ontbreekt, mag redelijkerwijs verwacht worden dat in dit alternatief de interne en de externe bereikbaarheid minder verbetert dan in het geoptimaliseerde voorkeurstracé; reistijden zijn immers langer in vergelijking hiermee. Ter illustratie, globale analyses laten zien dat bij het bestuurlijk voorkeurstracé de reistijdwinst tussen Nuth en Brunssum in spitsperiodes 20 à 30 procent bedraagt. In paragraaf 3.3 van dit rapport is aangegeven dat de reistijdwinst voor het geoptimaliseerde voorkeurstracé circa 30 à 40 procent bedraagt. Een vergelijkbare conclusie geldt voor de

²⁹ Ten behoeve van deze studie zijn voor het geoptimaliseerde voorkeurstracé verkeersberekeningen uitgevoerd, waarbij is aangesloten bij de sociaal-economische gegevens (onder meer ontwikkeling bevolking) uit de verkeersberekeningen voor het Inpassingsplan. Dit om beide alternatieven zo goed mogelijk onderling te kunnen vergelijken.

relatie Simpelveld – Kerkrade. Voor het bestuurlijk voorkeursracé wordt de reistijdwinst geschat op circa 10 procent, voor het geoptimaliseerde voorkeursracé in dit rapport bedraagt deze circa 20 tot 25 procent. Uit voorgaande wordt duidelijk dat het ontwerp in het geoptimaliseerde voorkeursracé verkeerskundig beduidend is verbeterd ten opzichte van het voorkeursracé in het bestuursconvenant.

Voor zover op basis van de beschikbare informatie kan worden nagegaan, resulteert het voorkeursracé uit het bestuursconvenant in een minder grote afname van het gebruik van het onderliggend wegennet in vergelijking met het geoptimaliseerde voorkeursracé. Het verschil lijkt echter beperkt van omvang. Naar verwachting heeft dit alternatief een beperkter positief effect op de verkeersleefbaarheid -en veiligheid, maar lijken op basis van globale analyses de verschillen met het geoptimaliseerde voorkeursracé klein.

De effecten op versterking van het vestigings/-ondernemingsklimaat en de toeristisch-recreatieve sector zijn nauw gerelateerd aan de bereikbaarheidsimpuls. Zoals voorafgaande laat zien zijn de reistijdwinsten voor dit alternatief beduidend kleiner dan voor het geoptimaliseerde voorkeursracé. Dit heeft onder meer als consequentie dat ook de effecten op werkgelegenheid ook beduidend geringer zullen zijn. Daarentegen lijken de kansen voor ontwikkeling van (nieuwe) bedrijfslocaties en voor de toeristisch-recreatieve sector vergelijkbaar.

Resumerend scoort het voorkeursracé uit het bestuursconvenant vooral minder op de doelstellingen ten aanzien van bereikbaarheid. Op andere doelstellingen scoort dit alternatief ook minder, maar zijn de verschillen naar verwachting beperkter van omvang. De mindere score wil overigens niet zeggen dat dit alternatief niet aan de doelstellingen voldoet; de gestelde doelen worden wel degelijk bereikt, maar op een aantal aspecten in minder sterke mate als in het geoptimaliseerde voorkeursracé.

Maatschappelijke kosten-batenanalyse

Voor het voorkeursracé uit het Bestuursconvenant zijn globaal de maatschappelijke kosten en baten geraamd. Onderstaande tabel geeft de resultaten en vergelijkt de uitkomsten met het geoptimaliseerde voorkeursracé.

Tabel 5.3 Welvaartseffecten (NCW in mln Eur, prijspeil 2009) van het voorkeursracé uit het bestuursconvenant

	Geoptimaliseerde voorkeursracé	Voorkeursracé bestuursconvenant 2005	Vershil bestuursconvenant vs geoptimaliseerde tracé
Directe kosten	- 334	- 285	-14%
Directe baten	+ 233	+ 153	-34%
Indirecte effecten	+ 47	+ 31	-34%
Externe effecten	+ 98	+ 98	0%
Saldo Netto contante waarde	+ 43	- 4	- 101%
Baten-/kostenverhouding	1,1	1,0	- 13%

De netto contante waarde en de baten-/kostenverhouding van het versoberde voorkeursracé uit het Bestuursconvenant bedragen respectievelijk -4 miljoen Euro en 1,0. De kosten en baten zijn met elkaar in evenwicht maar in vergelijking met het geoptimaliseerde voorkeursracé resulteren lagere kosten en lagere baten:

- De totale reële kosten voor het voorkeustracé uit het Bestuursconvenant zijn circa 47,6 miljoen Euro minder dan de totale kosten in het geoptimaliseerde voorkeustracé. Het verschil wordt volledig veroorzaakt door de doorgevoerde optimalisaties in het ontwerp van de Buitenring. Als gevolg van de lagere investeringskosten zijn ook de kosten voor beheer en onderhoud navenant lager.
- Op basis van ontvangen informatie is het niet mogelijk om voor het voorkeustracé uit het Bestuursconvenant een gedetailleerde raming te maken van de directe baten van de bereikbaarheidsverbetering. Op basis van de reistijdveranderingen is verondersteld dat de reistijd- en betrouwbaarheidsbaten circa een derde lager liggen dan in het geoptimaliseerde voorkeustracé. De variabele kosten zijn op hetzelfde niveau gehouden gelet op het zeer beperkte verschil in het gebruik van de Buitenring.
- De indirecte effecten van het voorkeustracé uit het Bestuursconvenant zijn als gevolg van de geringere bereikbaarheidsimpuls circa een derde lager dan van het geoptimaliseerde voorkeustracé.
- Uit de toetsing op doelbereik resulteert een beeld dat de effecten van de gelijkvloerse kruisingen op het gebruik van de Buitenring zeer beperkt zijn; het gebruik is nagenoeg vergelijkbaar als in het geoptimaliseerde voorkeustracé. Het voorkeustracé uit het Bestuursconvenant resulteert daarom naar verwachting in een vergelijkbare afname van verkeer op het onderliggend wegennet en in vergelijkbare effecten op leefbaarheid en verkeersveiligheid.

5.3 Resultaten alternatief 2: Origineel voorkeustracé

Voor het originele voorkeustracé bestaat geen kwantitatief inzicht in de effecten ervan. Het ontbreekt aan gedetailleerde verkeersgegevens en effectenramingen, waardoor dit alternatief enkel globaal en uitsluitend kwalitatief met beide voorgaande voorkeustracés kan worden vergeleken.

Het originele voorkeustracé verschilt vooral van het geoptimaliseerde en verbeterde voorkeustracé, daar waar het tracé loopt over de Randweg in plaats een vrijliggend tracé in het geoptimaliseerde voorkeustracé, en in de aansluiting op de N281 bij Beitel / Locht in plaats van bij Avantis.

Het originele voorkeustracé is de ‘voorloper’ van het voorkeustracé uit het Bestuursconvenant en is op veel aspecten vergelijkbaar. Doordat het tracé op veel punten vergelijkbaar is met dat van het bestuursconvenant, zullen ook de effecten op veel punten vergelijkbaar zijn. Op doelen ten aanzien van verkeersstructuur, bereikbaarheid, verkeersveiligheid en economie scoort dit alternatief naar verwachting even goed als het voorkeustracé uit het bestuursconvenant.

Ten aanzien van verkeersleefbaarheid is het positieve effect minder groot. Doordat het tracé over de Randweg loopt, wordt hinder van het verkeer in de woongebieden langs dit deel van de Buitenring minder sterk teruggedrongen dan bij een vrijliggend tracé.

Maatschappelijke kosten-batenanalyse

Het is niet mogelijk om een goede maatschappelijke kosten-batenanalyse uit te voeren voor het originele voorkeurstracé. Zoals aangegeven, ontbreekt het aan kwantitatieve gegevens over de effecten van dit alternatief. Daarbij zijn de ramingen voor de kosten van dit voorkeurstracé veel globaler en minder gedetailleerd berekend dan voor de andere tracévarianten. De kosten voor dit alternatief moeten dan ook met de nodige reserves beschouwd worden en mogen niet één-op-één met de andere kostenbedragen vergeleken worden.

Op basis van een globale analyse van kosten en baten wordt verwacht dat de directe en indirecte baten van dit tracé vergelijkbaar zijn met die van het voorkeurstracé uit het bestuursconvenant. Daarentegen zijn de externe effecten naar verwachting wat minder positief als gevolg van het tracé over de Randweg. Tegen huidige inzichten lijken de investeringskosten redelijk vergelijkbaar met die van het voorkeurstracé uit het Bestuursconvenant.

5.4 Resultaten alternatief 3: Versoerd voorkeurstracé

Het versoerde voorkeurstracé wijkt uitsluitend in het verkeerskundig ontwerp af van het geoptimaliseerde voorkeurstracé; de inpassing in het landschap en de tracékeuze komen volledig overeen met het geoptimaliseerde en verbeterde voorkeurstracé. De verkeerskundige verschillen zijn substantieel. In het versoerd voorkeurstracé is sprake van 2x1-rijstroken, 80 km/uur ontwerpsnelheid en diverse gelijkvloerse aansluitingen.

Als gevolg van een aantal gelijkvloerse aansluitingen en de lagere ontwerpsnelheid duurt een gemiddelde verplaatsing over de Buitenring langer dan in het geoptimaliseerde voorkeurstracé. De Buitenring is daarmee minder aantrekkelijk om te gebruiken bij (boven)regionale verplaatsingen in vergelijking met het geoptimaliseerde voorkeurstracé. Daar komt bij dat door de halvering van het aantal rijstroken ook de capaciteit van de weg wordt teruggedrongen; de Buitenring kan hierdoor minder verkeer verwerken.

Toetsing op doelbereik

Toetsing op de zeven subdoelstellingen resulteert in het volgende beeld:

Het versoerde voorkeurstracé voldoet door de verkeerskundige verschillen minder aan de doelstelling om de verkeersstructuur te verbeteren dan het geoptimaliseerde voorkeurstracé. Dit komt met name naar voren in het lagere gebruik van de Buitenring in vergelijking met het geoptimaliseerde voorkeurstracé³⁰. Onderstaande tabel laat zien dat over de gehele lengte van de Buitenring sprake is van lagere intensiteiten. Afhankelijk van de gekozen locatie liggen de intensiteiten circa 20 à 30 procent lager.

³⁰ Alle verkeerscijfer sin deze paragraaf zijn gebaseerd op; Goudappel Coffeng (2009), *Verkeersanalyse Buitenring Parkstad Limburg als 80 km/h*

Tabel 5.4 Gebruik van Buitenring (in motorvoertuigen per etmaal)

Locatie Buitenring	Geoptimaliseerde voorkeurstracé (mvt/etmaal)	Versoberd voorkeurstracé (mvt/etmaal)	Vershil
- Ter hoogte van Vaesrade	34.400	26.600	-23%
- Ter hoogte van Amstenrade	35.100	28.100	-20%
- Ter hoogte van Brunssum(-Noord)	26.700	20.700	-22%
- Ter hoogte van Brunssum (-Oost)	23.600	14.800	-37%
- Ter hoogte van Brunssummerheide	31.400	23.200	-26%
- Ter hoogte van Landgraaf	28.000	13.400	-52%
- Ter hoogte van Dentgenbachweg	29.900	23.200	-22%
- Ter hoogte van Vauputsweg	28.300	22.600	-20%
- Ter hoogte van Hamstraat	22.700	16.600	-27%

De lagere intensiteiten geven aan dat minder verkeer verschuift van het onderliggend wegennet naar de Buitenring en andere stroomwegen. De verkeersanalyses laten zien dat onder meer de Kaalheidersteenweg, de Euregioweg en de Binnenring minder ontlast worden in vergelijking met het geoptimaliseerde voorkeurstracé.

Hoewel gedetailleerde informatie ontbreekt, mag redelijkerwijs verwacht worden dat in dit alternatief de interne en de externe bereikbaarheid minder toeneemt dan in het geoptimaliseerde voorkeurstracé; de reistijden in dit alternatief zijn immers langer. Voor het voorkeurstracé uit het Bestuursconvenant is eerder in dit hoofdstuk aangegeven, dat de reistijdwinsten circa 1/3-de lager zijn dan in het geoptimaliseerde en verbeterde voorkeurstracé. In het versoberd voorkeurstracé zijn de reistijdwinsten naar verwachting geringer. Niet alleen is in deze variant sprake van een lagere ontwerpsnelheid (80 in plaats van 100 km/uur), maar er ontstaan ook problemen in de doorstroming ter hoogte van Vaesrade (ochtendspits) en de Dentgenbachweg (avondspits). Het aantal rijstroken is hier onvoldoende om het verkeer in de spitsperiodes zonder vertraging af te wikkelen.

Zoals tabel 5.4 laat zien, ligt het gebruik van de Buitenring in dit alternatief circa 20 à 30 procent lager dan in het geoptimaliseerde voorkeurstracé. Dit betekent ook dat het onderliggend wegennet minder wordt ontlast dan in het geoptimaliseerde voorkeurstracé. Redelijkerwijs mag verwacht worden dat de positieve effecten op geluid, emissies en verkeersveiligheid navenant lager zijn. Hier staat tegenover dat de barrièrewerking kleiner is in deze variant, omdat de Buitenring is vormgegeven als 2x1-weg in plaats van een weg met 2x2-rijstroken. Het ruimtebeslag is hierdoor wat kleiner.

De effecten op versterking van het vestigings/-ondernemingsklimaat en de toeristisch-recreatieve sector hangen samen met de bereikbaarheidsimpuls. Zoals voorafgaande laat zien, zijn deze voor dit alternatief beduidend kleiner dan voor het geoptimaliseerde voorkeurstracé. De effecten op werkgelegenheid zullen ook beduidend geringer zijn.

Resumerend scoort het versoberde voorkeurstracé naar verwachting op alle doelstellingen minder dan het geoptimaliseerde voorkeurstracé. Dit geldt in het bijzonder voor de doelstellingen ten aanzien van bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid. Ook hier geldt dat de mindere score niet wil zeggen dat dit alternatief niet aan de doelstellingen voldoet;

het versoberde voorkeustracé blijft qua doelbereik echter wel beduidend achter bij het geoptimaliseerde voorkeustracé.

Maatschappelijke kosten-batenanalyse

Op een vergelijkbare wijze als voor het voorkeustracé uit het bestuursconvenant is ook een globale raming gemaakt van de maatschappelijke kosten en baten voor het versoberde voorkeustracé. Onderstaande tabel geeft hiervan de resultaten en vergelijkt de uitkomsten met het geoptimaliseerde voorkeustracé.

Tabel 5.5 Welvaartseffecten (in mln Eur, prijspeil 2009) van het versoberde voorkeustracé

	Geoptimaliseerde voorkeustracé	Versoberd voorkeustracé	Vershil versoberd tracé vs geoptimaliseerde tracé
Directe kosten	- 334	+ 295	- 12%
Directe baten	+ 233	+ 136	- 41%
Indirecte effecten	+ 47	+ 27	- 41%
Externe effecten	+ 98	+ 73	- 25%
Netto contante waarde	+ 43	- 58	- 235%
Baten-/kostenverhouding	1,1	0,8	-29%

*Totalen kunnen als gevolg van afrondingsverschillen licht afwijken van de som van de in de tabel genoemde waarden

De netto contante waarde en de baten-/kostenverhouding van het versoberde voorkeustracé bedragen respectievelijk -58 miljoen Euro en 0,8. De netto contante waarde en baten-/kostenverhouding van het versoberde voorkeustracé is daarmee lager dan het geoptimaliseerde voorkeustracé, maar de uitkomsten zijn per saldo ook negatief:

- Voor het versoberde voorkeustracé bestaan geen gedetailleerde kostenramingen. Naar verwachting heeft versobering een relatief beperkt effect op de kosten; zo blijft het ruimtebeslag redelijk vergelijkbaar en blijven de kosten van kunstwerken vrijwel hetzelfde. In een globale schatting kunnen de kosten voor de Buitenring 15 procent afnemen, maar de kosten voor de aansluiting Nuth en de B258n zijn hierin identiek aan die in het geoptimaliseerde voorkeustracé. Als gevolg van de lagere investeringskosten zijn ook de kosten voor beheer en onderhoud navenant lager.
- Op basis van de beschikbare informatie is het niet mogelijk een gedetailleerde raming te maken van de directe baten van de bereikbaarheidsverbetering. Op basis van de toetsing op doelbereik is verondersteld dat de reistijd- en betrouwbaarheidsbaten circa 40 procent lager liggen in vergelijking met het geoptimaliseerde voorkeustracé. Hetzelfde geldt voor de indirecte baten. Er is verondersteld dat de variabele kosten gelijk zijn aan de variabele kosten in het geoptimaliseerde voorkeustracé.
- Doordat de Buitenring in het versoberde voorkeustracé gemiddeld 25 procent minder wordt gebruikt, is verondersteld dat de externe effecten eveneens 25 procent lager zijn in vergelijking met het geoptimaliseerde voorkeustracé.

5.5 Conclusies

In dit hoofdstuk zijn drie alternatieven voor de Buitenring op globale wijze vergeleken met het geoptimaliseerde en verbeterde voorkeurstracé. Naar verwachting scoren alle alternatieven minder in doelbereik, dit geldt het sterkst voor het versoberd voorkeurstracé.

De drie alternatieven resulteren naar verwachting eveneens in een lagere netto contante waarde en baten-/kostenverhouding. Naar verwachting zijn in het voorkeurstracé uit het Bestuurconvenant uit 2005 en het originele voorkeurstracé de kosten en baten nagenoeg met elkaar in evenwicht. Het versoberde voorkeurstracé resulteert daarentegen naar verwachting in een negatief saldo van kosten en baten en een baten-kostenverhouding kleiner dan 1.

6 Conclusies

Op verzoek van de provincie Limburg is ECORYS nagegaan of de beoogde investering in de Buitenring een effectieve en efficiënte investering betreft. Hiertoe is de Buitenring op twee aspecten getoetst:

- Via een toetsing op doelbereik: Voldoet de Buitenring aan de verschillende doelstellingen die de provincie Limburg met de verbinding nastreeft?
- Via een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA): Wegen de baten van de Buitenring op tegen de benodigde investering?

Op basis van de uitgevoerde analyses kunnen deze vragen bevestigend worden beantwoord.

De Buitenring voldoet aan de verschillende doelstellingen die de provincie Limburg met de verbinding nastreeft. De Buitenring verbetert duidelijk de verkeersstructuur van Parkstad Limburg en de bereikbaarheid van het gebied, zowel intern als extern. Dit heeft ook zijn weerslag op de leefbaarheid in het gebied. Berekeningen laten zien dat de Buitenring in een duidelijke afname van emissies, geluidhinder, verkeersonveiligheid en barrièrewerking in de woonkernen resulteert. Daarnaast resulteert de Buitenring ook in een beter ondernemingsklimaat en in meer arbeidsplaatsen. Uitsluitend ten aanzien van het doel van versterking van de toeristisch-/recreatieve sector lijken de effecten beperkt.

Daarnaast wegen de baten van de Buitenring op tegen de benodigde investeringen. De baten-/kostenverhouding bedraagt 1,1 en is hoger dan 1, en de netto contante waarde is 43 miljoen Euro positief. Hoewel in deze uitkomsten niet alle effecten van de Buitenring tot uiting komen, mag redelijkerwijs verwacht worden dat kwantificering van deze effecten niet tot andere uitkomsten zal leiden.

Resumerend zijn de conclusies over de Buitenring positief. Het ontwerp van de Buitenring draagt hier in zeer sterke mate aan bij. De ontwerpsnelheid van 100 km/uur, 2x2-rijstroken over de volledige lengte, uitsluitend ongelijkvloerse kruisingen en het gegeven dat de weg een nieuwe schakel is in een gebied met momenteel een diffuse verkeersstructuur zonder een duidelijke hiërarchie, zijn daarbij cruciale elementen. De Buitenring is qua reistijd een aantrekkelijk alternatief voor bestaande routes in Parkstad Limburg met alle positieve effecten voor de leefbaarheid en de economie in het gebied van dien.

Bijlage 1: Analyse van probleem- en doelstellingen

In deze rapportage zijn zeven problemen en zeven (sub)doelstellingen voor de Buitenring gehanteerd. Dit aantal is de resultante van een analyse van de verschillende probleem- en doelstellingen zoals ze opgenomen zijn in de verschillende documenten in de Buitenring.

Ten behoeve van deze rapportage zijn de verschillende probleem- en doelstellingen op een rij gezet, en is geanalyseerd welke problemen en doelen in de verschillende documenten naar de mening van ECORYS met elkaar corresponderen.

In de tabellen op de volgende pagina's zijn de verschillende probleem- en doelstellingen, zoals opgenomen in de tekstkaders in respectievelijk paragraaf 2.1 en 3.1, gekoppeld aan de gehanteerde probleem- en doelstellingen in de desbetreffende paragrafen.

Verschiede probleem- en doelstellingen zijn vrij 'ruim' gedefinieerd en hebben betrekking op twee of meer gehanteerde probleem- en doelstellingen. Uit oogpunt van leesbaarheid is iedere stelling maar eenmaal opgenomen waarbij is gekeken bij welk onderwerp de desbetreffende stelling het beste aansluit.

Tabel 0.1 Koppeling problemen aan gehanteerde problemen in deze rapportage

	Advies Stuurgroep Buitenring Parkstad Limburg inzake corridor Buitenring Parkstad Limburg, 22 augustus 2000	Provincie Limburg (2006) <i>Startnotitie Tracénota/MER-UVS Buitenring en B258n, 27 juni 2006</i>	Provincie Limburg (2008), Tracénota/MER-UVS Buitenring Parkstad Limburg en B258n
1. Diffuse verkeersstructuur zonder duidelijke hiërarchie	Een slechte verkeersstructuur, zeker gelet op de omvang van het stedelijk gebied (ruim 210.000 inwoners).	De lokale verkeersstructuur is incompleet en in verschijningsvorm te divers.	De <i>verkeerstructuur</i> is incompleet en in verschijningsvorm te divers.
2. De interne bereikbaarheid is onvoldoende	Een slechte afwikkeling van het verkeer op het regionaal verbindend wegennet, vooral aan de noordkant van de ring in Brunssum en Hoensbroek en in de zuidoosthoek, bij Kerkrade.	Binnen Parkstad Limburg en Nordraum Aachen is de regionale ontsluiting onvoldoende.	Binnen Parkstad Limburg en Nordraum Aachen is de <i>regionale ontsluiting</i> onvoldoende, wat zich uit in lokale congestiegevoelige locaties. Door <i>vervlechting</i> van langzaam en snel verkeer (ook ter hoogte van VRI's) is in de huidige situatie sprake van onveilige situaties, barrièrevorming en doorstromingsproblemen voor langzaam verkeer.
3. De externe bereikbaarheid is onvoldoende		De bovenregionale ontsluiting (richting Duitsland en Nederland) van Parkstad Limburg en Nordraum Aachen is onvoldoende.	De <i>bovenregionale ontsluiting</i> (richting Duitsland en Nederland) van Parkstad Limburg en Nordraum Aachen is door het ontbreken van enkele schakels onvoldoende.
4. Verkeersstructuur werkt negatief uit op de leefbaarheid	Leefbaarheidsproblemen, met name in Hoensbroek, Brunssum en delen van Kerkrade; overschrijding van de streefwaarden die in het	De huidige infrastructuur zorgt in Parkstad Limburg en Nordraum Aachen op het gebied van geluid, lucht en barrièrewerking voor een	De huidige infrastructuur tast in Parkstad Limburg en Nordraum Aachen in de huidige situatie de <i>leefbaarheid</i> aan op het gebied

	<p>kader van Duurzaam Veilig worden gehanteerd vormt daarvoor een indicatie; op tal van wegen worden deze waarden met soms wel 70% overschreden.</p>	<p>verslechterde leefbaarheid. De wijken en dorpen in Parkstad Limburg en Nordraum ondervinden sterke hinder van het doorgaande verkeer.</p> <p>Barrières in de omgeving van Parkstad Limburg en Nordraum Aachen beperken de ontwikkeling van omgeving.</p> <p>In de huidige situatie komt een aantal verkeersonveilige locaties en black-spots voor. De verkeersveiligheid op het wegennet in Parkstad Limburg en Nordraum Aachen is onvoldoende.</p>	<p>van geluid, lucht, barrièrewerking en visuele hinder. Behalve voor lucht, verslechtert deze situatie tot 2025 door de autonome verkeerstoename.</p> <p>Mede als gevolg van de fysieke aanwezigheid en het gebruik van de infrastructuur in Regio Parkstad, is er sprake van <i>barrièrevorming</i>, geluid- en lichthinder, verdroging en verontreiniging, ten koste van <i>functies in de groene omgeving</i>.</p> <p>In de huidige situatie komt een aantal verkeersonveilige locaties en black-spots voor. De <i>verkeersveiligheid</i> op het wegennet in Parkstad Limburg is onvoldoende.</p>
5. Verkeersstructuur werkt negatief uit op verkeersveiligheid			
6. Verkeersstructuur plaatst rem op economische ontwikkeling en het vestigings- en ondernemersklimaat	<p>Slechte ontsluiting oostkant Parkstad Limburg, hetgeen een belemmering vormt voor de economische en toeristisch-recreatieve ontwikkeling.</p>	<p>Vanwege het ontbreken van goede ontsluitende infrastructuur wordt naar verwachting de potentiële groei van de regio beperkt.</p>	<p>Vanwege het ontbreken van goede ontsluitende infrastructuur wordt naar verwachting de (potentiële) <i>economische groei</i> van de regio beperkt.</p>
7. Verkeersstructuur plaatst rem op ontwikkeling toeristisch-recreatieve sector		<p>Vanwege het ontbreken van goede ontsluitende infrastructuur worden de kansen op het gebied van recreatie onvoldoende benut.</p>	<p>Vanwege het ontbreken van goede ontsluitende infrastructuur worden de <i>kansen op het gebied van recreatie</i> onvoldoende benut.</p>

Tabel 0.2 Koppeling doelstellingen aan gehanteerde doelstellingen in deze rapportage (tabel 1)

	Provincie Limburg (1999), <i>Startnotitie voor de tracé/mer-studie Buitenring Parkstad</i> ", 7 september 1999	Advies Stuurgroep Buitenring Parkstad Limburg inzake corridor Buitenring Parkstad Limburg, 22 augustus 2000
1. Verbetering van de verkeersstructuur	Het completeren van het regionaal verbindend wegennet in de Parkstad. Realisatie van de Buitenring Parkstad zal leiden tot een aanzienlijke verbetering van de doorstroming van het regionale verkeer. Realisatie van een gesloten netwerk van regionaal verbindende wegen biedt bovendien goede mogelijkheden om de mobiliteit te sturen.	Het versterken van de ruimtelijke samenhang en oriëntatie in het gebied. Door de aanleg van een herkenbare ringstructuur zal tevens de stedelijke structuur van het gebied versterkt worden. Het completeren van het regionaal verbindend wegennet in Parkstad Limburg. Realisatie van de Buitenring Parkstad Limburg zal leiden tot een aanzienlijke verbetering van de doorstroming van het regionale verkeer. Realisatie van een gesloten netwerk van regionaal verbindende wegen biedt bovendien goede mogelijkheden om de mobiliteit te sturen.
2. Verbetering van de interne bereikbaarheid	Het verbeteren van de weginfrastructuur ten behoeve van het openbaar vervoer, met name het regionaal verbindend OV Verbetering van de ontsluiting van de Parkstad. Dit geldt met name voor het oostelijk deel van het stedelijk gebied. Hierdoor wordt de bereikbaarheid per auto van bestaande woon-, werk- en recreatiegebieden in dit gebied vergroot.	Het verbeteren van de weginfrastructuur ten behoeve van het openbaar vervoer, met name het regionaal verbindend OV. Verbetering van de ontsluiting van Parkstad Limburg. Dit geldt met name voor het oostelijk deel van het stedelijk gebied. Hierdoor wordt de bereikbaarheid per auto van bestaande woon-, werk- en recreatiegebieden in dit gebied vergroot.
3. Verbetering van externe bereikbaarheid	Verbeteren van de regionale verbinding met de stadsregio Sittard-Geleen (via Buitenring en N276) en met Midden-Limburg (via Buitenring en N274). Tevens wordt Parkstad beter aangesloten op het (inter)nationaal wegennet, met name de A76. Ook de (inter)nationale bereikbaarheid van de stadsregio wordt vergroot.	Verbeteren van de regionale verbinding met de regio Westelijke Mijnstreek (via Buitenring en N276) en met Midden-Limburg (via Buitenring en N274). Via de N274, B56n en de N297n ontstaat een parallelverbinding vanuit Parkstad Limburg met de A2, naast de bestaande verbinding via de A76. Tevens wordt Parkstad Limburg beter aangesloten op het (inter)nationaal wegennet, met name de A76

4. Verbetering van de verkeersleefbaarheid	Beperking van het doorgaande verkeer in woongebieden via wegen die daar niet op toegerust zijn, met name in Hoensbroek, Brunssum en Kerkrade. Aanleg van de Buitenring zal in deze gebieden tot een sterke verbetering van de leefomgeving leiden.	en de B56n en A4 in Duitsland. Ook de (inter)nationale bereikbaarheid van de stadsregio wordt vergroot.
5. Verbetering van de verkeersveiligheid	Verbetering van de verkeersveiligheid door bundeling van het doorgaand verkeer op een adequaat ingericht regionaal verbindend wegennet met een beperkt aantal aansluitingen.	Beperking van het doorgaande verkeer in woongebieden via wegen die daar niet op toegerust zijn, met name in Hoensbroek, Brunssum en Kerkrade. Aanleg van de Buitenring zal in deze gebieden tot een sterke verbetering van de leefomgeving leiden.
6. Verbetering van het vestigings- / ondernemersklimaat	Tevens vergroot het de perspectieven voor realisatie van nieuwe bedrijventerreinen e.d. in dit deel van de Parkstad en draagt daarmee bij aan verbetering van het vestigingsklimaat. Door de aanleg van een herkenbare ringstructuur zal tevens de stedelijke structuur van het gebied versterkt worden.	Verbetering van de verkeersveiligheid door bundeling van het doorgaand verkeer op een adequaat ingericht regionaal verbindend wegennet met een beperkt aantal aansluitingen.
7. Verbetering van de toeristisch-recreatieve sector		Tevens vergroot het de perspectieven voor realisatie van nieuwe bedrijventerreinen en toeristisch-recreatieve voorzieningen in dit deel van Parkstad Limburg en draagt daarmee bij aan verbetering van het vestigingsklimaat.

Tabel 0.3 Koppeling doelstellingen aan gehanteerde doelstellingen in deze rapportage (tabel 2)

	Provincie Limburg (2006) <i>Startnotitie Tracénota/MER-UVS Buitenring en B258n, 27 juni 2006</i>	Provincie Limburg (2008), <i>Bestuurlijk Standpunt Voorkeustracé Buitenring Parkstad Limburg</i>" d.d. 27 mei 2008
1. Verbetering van de verkeersstructuur	Het completeren van het regionaal verbindend wegennet in Parkstad Limburg en Nordraum Aachen ten behoeve van de doorstroming	Verbeteren van de verkeersinfrastructuur door het realiseren van een duidelijke route voor regionaal en bovenregionaal verkeer
2. Verbetering van de interne bereikbaarheid	Het verbeteren van de weginfrastructuur ten behoeve van het openbaar vervoer, met name het regionaal verbindend OV	Verbeteren van de regionale en bovenregionale bereikbaarheid (betere ontsluiting van gebieden, betere doorstroming en afname reistijd)
3. Verbetering van externe bereikbaarheid	<p>Het verbeteren van de ontsluiting van de regio Parkstad Limburg en Nordraum Aachen.</p> <p>Het verbeteren van de bovenregionale (inter)nationale verbinding met Nederland (via Buitenring en A76), met België (via Buitenring, A76 en A79) en Duitsland (via Buitenring/B258n en A76/A4)</p> <p>Het verbeteren van de regionale verbinding met de stadsregio Sittard-Geleen (via Buitenring en N276), met Aachen (via Buitenring en B258n) en met Midden-Limburg (via Buitenring en N274).</p>	Verbeteren van de regionale en bovenregionale bereikbaarheid (betere ontsluiting van gebieden, betere doorstroming en afname reistijd)
4. Verbetering van de verkeersleefbaarheid	<p>Het beperken van het doorgaande verkeer in woongebieden via wegen die daar niet op toegerust zijn, ten behoeve van de leefbaarheid</p> <p>Het verbeteren van de omgevingskwaliteit van Parkstad Limburg en Nordraum Aachen door onderzoek naar en opheffen van nu aanwezige barrières in het gebied.</p>	<p>Het verbeteren van de leefbaarheid in Parkstad Limburg en het zoveel mogelijk beperken van nieuwe knelpunten op het gebied van leefbaarheid; geluid, lucht, (externe) veiligheid, barrièrewerking</p> <p>Het zoveel mogelijk beperken van nieuwe aantasting van de groene omgeving en het waar mogelijk opheffen of beperken van bestaande barrières.</p>

5. Verbetering van de verkeersveiligheid	Het verbeteren van de verkeersveiligheid door bundeling van het doorgaande verkeer op een adequaat ingericht regionaal verbindend wegennet met een beperkt aantal aansluitingen	Verbeteren van de verkeersveiligheid in Parkstad Limburg en het zoveel mogelijk beperken van nieuwe knelpunten op dit gebied
6. Verbetering van het vestigings- / ondernemersklimaat	<p>Verbetering van de economische positie van Parkstad Limburg en Aachen.</p> <p>Het vergroten van de perspectieven voor realisatie van nieuwe en bestaande bedrijventerreinen.</p> <p>Het verbeteren van het imago van Parkstad Limburg als vestigingslocatie voor bedrijven door een verbetering van de ringstructuur.</p>	Verbetering van de economische positie van Parkstad Limburg en Aachen
7. Verbetering van de toeristisch-recreatieve sector		

Bijlage 2: Verantwoording methodiek

Op verschillende plaatsen in deze rapportage is gebruik gemaakt van berekeningen door derden of er zijn berekeningen uitgevoerd door ECORYS. Deze bijlage gaat dieper in op de gehanteerde onderzoeksmethodiek plus uitgangspunten en kengetallen hierbij.

Bereikbaarheid

De bereikbaarheidseffecten op het verkeer van, naar en in het studiegebied volgen uit het statische verkeersmodel Regio Parkstad. Dit model is herijkt met de laatste inzichten in de ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van het voorkeurstracé en gegevens uit de ETIL-bevolkingsprognose 2008-2040. Rekening is gehouden met de te verwachte bevolkingskrimp in de regio. Voorafgaand aan de berekeningen heeft GS op 26 mei 2009 met dit verkeersmodel ingestemd.

Voor de bepaling van deze effecten in welvaartstermen wordt op diverse punten gebruik gemaakt van kengetallen. Hieronder worden aannames en kengetallen per type effect beschreven.

Reistijden

Ten behoeve van de Buitenring is informatie uit het verkeersmodel beschikbaar over de afstand en snelheid op trajecten (23) in beide richtingen in een situatie met en zonder Buiterring in 2025 met onderscheid naar (werk)dagdeel (ochtendspits, avondspits, restdag) en voertuigtype (personen en vracht). Hieruit zijn reistijden afgeleid. Tevens is een herkomst- en bestemmingsmatrix (HB-matrix) beschikbaar met het aantal ritten tussen zones in en buiten het plangebied (28x28 relaties), eveneens verdeeld naar periode en type voertuig. Op basis van deze gegevens zijn reistijdverschillen afgeleid tussen de situatie met en zonder Buitenring voor alle relaties in de HB-matrix.

Er is gebruik gemaakt van de volgende ophoogfactoren om gegevens per werkdag om te rekenen naar jaartotalen:

Tabel 0.4 Ophoogfactoren om van gemiddelde werkdag naar jaartotalen te komen voor de uitkomsten verkeersmodel

motief	personen			Vrachtverkeer
	Woon-werk	zakelijk	Overig	
Ophoogfactor	233	196	384	204

Bron: DVS, NRM-ophoogfactoren.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gemiddelde bezetting per personenauto voor verschillende zichtjaren in het WLO-scenario 'Strong Europe'.

Tabel 0.5 Gemiddelde voertuigbezetting van personen- en vrachtauto's in Strong Europe (personen per voertuig)

motief	2006	2020	2040
Personen			
woon-werk	1,14	1,11	1,10
zakelijk	1,11	1,11	1,08
overig	1,50	1,39	1,36
Vracht			

Bron: DVS, Value of Time personenvervoer: Auto per motief en Value of time goederenvervoer: Alle modaliteiten, basisjaar 2006.

Voor de economische waardering van reistijd van bestuurders van personen- en vrachtauto's zijn de onderstaande kengetallen gebruikt. Voor de reistijdwaardering voor passagiers is een correctiefactor toegepast.

Tabel 0.6 Reistijdwaardering goederenvervoer in Strong Europe scenario (Euro per vervoerseenheid per uur, prijspeil 2009)

	Bestuurder			Passagiers
	SE 2010	SE 2020	SE 2040	correctiefactor
Woon- werk	9,40	10,50	13,23	0,8
Zakelijk	32,55	36,33	45,80	0,8
Overig	6,49	7,24	9,14	0,8
Vracht	46,30	51,68	65,16	1,0

Bron: DVS, Value of time personen- en goederenvervoer, basisjaar 2006; bewerking ECORYS (prijspeil)

Betrouwbaarheid reistijden weg

In lijn met de leidraad OEI bij MIT planstudies is een opslag worden gehanteerd van 25% op de reistijdwinsten voor het personen- en vrachtverkeer over de weg die voortkomen uit verminderde congestie. Het effect van de Buitenring op congestie is berekend op basis van gegevens uit het verkeersmodel. Hierbij is het aantal voertuigverliesuren voor vracht- en personenverkeer vergeleken in de situatie met en zonder Buitenring in 2025 voor Zuid-Limburg.

Voor de economische waardering zijn dezelfde kengetallen (reistijdwaardering, bezettingsgraad) en ophoogfactoren van werkdag naar jaar gebruikt als voor de waardering van reistijdverschillen.

Variabele reiskosten personen- en vrachtvervoer

Het effect van de Buitenring op variabele reiskosten personen- en vrachtvervoer is berekend op basis van het verschil in voertuigkilometers tussen een situatie met en zonder Buitenring in Zuid-Limburg. De gegevens over voertuigkilometers in beide situaties zijn ontleend aan het verkeersmodel.

Onderstaande tabel geeft de gehanteerde variabele kosten voor een gemiddelde personen- of vrachtauto, exclusief accijnzen en BTW.

Tabel 0.7 De variabele kosten van een gemiddelde personen- en vrachtauto, exclusief BTW en accijns (Eurocent per voertuigkilometer, prijspeil 2009)

	Auto	Vracht
Autoweg en autosnelweg	3,1	8,2
Overige wegen	5,0	13,0

Bron: ECORYS obv CPB (2005), Economische analyse van verschillende vormen van prijsbeleid voor het wegverkeer

Indirecte Effecten

De omvang van de indirecte effecten geraamd door een gemiddelde opslag van twintig procent op de directe effecten te hanteren. De directe effecten die hierbij zijn meegenomen zijn reistijdwinst, betrouwbaarheidswinst, en verandering in variabele reiskosten. Voor meer toelichting, zie paragraaf 4.4 in dit rapport.

Effecten op leefomgeving

Broeikasgassen en Luchtkwaliteit

Het effect van de Buitenring op emissies door verkeer is bepaald aan de hand van het verschil in emissie binnen en buiten de bebouwde kom in het studiegebied, tussen de situatie met en zonder Buitenring in 2025. Gegevens over absolute verschillen in emissies zijn verkregen uit berekeningen ten behoeve van het Inpassingsplan door Arcadis. De volgende emissiefactoren zijn gebruikt

Tabel 0.8 Emissiefactoren CO₂ in 2020 (g/km)

	Personen			Vracht	
	Benzine	Diesel	LPG	3,5 - 20 ton	> 20 ton
Binnen bebouwde kom	179	188	152	707	1240
Buiten bebouwde kom	131	136	112	503	869
Autoweg	151	157	128	469	732
Autosnelweg	151	157	128	469	732

Bron: CE: STREAM, 2008

Tabel 0.9 Emissiefactoren NO₂ en PM 10 in 2020 (g/km)

	NO ₂ *			PM10		
	Personen	Vracht middelzwaar	Vracht zwaar	PA	MZ	ZW
Binnen	0,15	4,70	5,70	0,03	0,16	0,16
Buiten	0,15	2,70	3,00	0,02	0,09	0,09
Autoweg	0,13	1,65	1,51	0,02	0,10	0,08
Autosnelweg	0,19	1,65	1,51	0,02	0,10	0,08

Bron: VROM. Maart 2010 Emissiefactoren.

* Niet snelweg: NO_x (in NO₂ equivalenten) stad normaal (2) en buitenweg (4)

Snelweg en autoweg 2020, 100 km/u; autosnelweg 2020 120 km, beide met vrije doorstroming

Voor de economische waardering van verschillen in emissie zijn de onderstaande kengetallen gebruikt.

Tabel 0.10 Waardering voor emissies buiten en binnen de bebouwde kom (in Euro, prijspeil 2009)

Stof	Eenheid	BuBeKo	BiBeKo
CO ₂	euro/ton	57,75	57,75
NO _x	euro/kg	390,84	90,75
PM ₁₀	euro/kg	15,47	9,28

Bron: CE&VU (2004), De prijs van een reis. De maatschappelijke kosten van het verkeer; aanpassing prijspeil ECORYS.

Geluid

Het effect van de Buitenring op geluid door verkeer is bepaald op basis van kengetallen over kosten van geluidshinder per voertuigkilometer, en het verschil in voertuigkilometers binnen en buiten de bebouwde kom in het studiegebied tussen de situatie met en zonder Buitenring in 2025.

Tabel 0.11 Waardering van externe kosten van geluidshinder (Eurocent per voertuigkilometer in prijspeil 2009)

	Personen			Vracht	
	Benzine	Diesel	LPG	< 12 t	> 12 t
Binnen bebouwde kom	0,93	1,24	0,93	9,28	12,48
Buiten bebouwde kom	0,10	0,10	0,10	0,41	0,62

Bron: CE&VU (2004), De prijs van een reis; bewerking ECORYS

Verkeersveiligheid

Het effect van de Buitenring op verkeersveiligheid is bepaald aan de hand van het verschil letselongevallen en slachtoffers tussen de situatie met en zonder Buitenring in 2025. Hierbij is onderscheid gemaakt naar SEH-gewonden, ziekenhuisgewonden, doden. Het verschil in het aantal letselongevallen en slachtoffers is berekend op basis van de ongevallenkans en het aantal voertuigkilometers per wegtype voor de situatie met en zonder Buitenring in 2025 in het studiegebied. De onderstaande tabel geeft de ongevallenkans per wegtype.

Tabel 0.12 Ongevallenkans per wegtype

	Letselongevallen	Slachtoffers	Doden	Ziekenhuis	S.E.H.
	Per miljoen Vtkm	Per ongeval	Per 100 slachtoffers	Per 100 slachtoffers	Per 100 slachtoffers
Autosnelweg	0,06	1,49	2,85	25,13	72,02
Autoweg	0,08	1,54	5,82	27,32	66,86
Gesloten weg	0,22	1,4	3,47	30,15	66,38
Weg voor alle verkeer	0,43	1,39	3,84	28,23	67,93
Verkeersader	1,1	1,08	1,28	20,34	78,38
Woonstraat	0,57	1,37	0,95	20,02	79,03

Bron: SWOV, 2005

Voor de economische waardering van verschillen in letselongevallen zijn de onderstaande kengetallen gebruikt.

Tabel 0.13 Waardering van een statistisch leven en een ziekenhuisgewonde (Euro in prijspeil 2009)

	2009	2020	2040
Statistisch leven *	2.436.000	2.747.00	3.453.000
Ziekenhuisgewonde **	272.000	306.000	385.000
SEH-gewonden **	8.700	9.800	12.000

Bron: * SWOV, The valuation of human costs of road deaths, 2007; and **SWOV, Kosten per verkeersslachtoffer