

Eén plan voor stad en snelweg

Onderzoek alternatieven en varianten A2-passage Maastricht

doc. nr. 151714-R
definitief
14 december 2005

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat Limburg
Postbus 25
6200 MA MAASTRICHT



**Dit onderzoek wordt medegefinancierd
door de Europese Unie – Fonds voor
Trans Europese Netwerken.**

Slechts de mening van de auteur wordt weergegeven: de
Europese Commissie is niet aansprakelijk voor het gebruik
dat eventueel wordt gemaakt van de in de publicatie
opgenomen informatie.

datum vrijgave

14 december 2005

beschrijving versie

definitief

goedkeuring

L. Runia

vrijgave

B. Mesuere

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
2	Het probleem	9
3	Alternatieven en varianten	13
4	Beoordelingskader	21
5	Overzicht effecten	23
5.1	Overzicht van de beoordelingen	23
5.2	Samenvatting effecten per thema/aspect	23
6	Beschouwing per alternatief	43
6.1	Samenvattende beschouwingen	43
6.2	Alternatief Luik	45
6.3	Alternatieven met een tunnel ongeveer ter plaatse van bestaande traverse (traversealternatief)	47
6.4	Randweg ten oosten van Maastricht	53
6.5	Randweg ten westen van Maastricht	60
6.6	Samenhang met andere projecten: structuurvarianten	63
6.7	Meest-milieuvriendelijk alternatief	65
7	Kostenraming alternatieven	66
7.1	Algemeen	66
7.2	Specifieke aspecten alternatieven	66

1 Inleiding

Aanleiding en kader

De doorstroming op de A2 bij Maastricht en in samenhang daarmee de bereikbaarheid van en leefbaarheid in Maastricht staan al lange tijd onder druk. Om deze problemen integraal aan te pakken is door Rijkswaterstaat Limburg, de gemeente Maastricht, de gemeente Meerssen en de Provincie Limburg het **A2-project Maastricht** gestart. Met dit project moeten de problemen van de A2, de bereikbaarheid en de leefbaarheid op een samenhangende manier, duurzaam worden opgelost. Deze samenwerking en de doelstelling is vastgelegd in een **bestuursovereenkomst**.

Doel van het A2-project Maastricht is te komen tot een **integraal en duurzaam pakket van maatregelen op het gebied van infrastructuur en gebiedsontwikkeling gericht op het garanderen van de doorstroming op de A2 en het verbeteren van de bereikbaarheid en de kwaliteit van de leefomgeving van Maastricht en de regio**.

Het project bestaat uit vijf infrastructurele deelprojecten [gemeente Maastricht, 2004]:

- Passage A2 Maastricht;
- realisering van een Stadsboulevard;
- het volledig verkopen van de A2 met de A79;
- realisatie van een nieuwe verbinding tussen het bedrijventerrein Beatrixhaven en de A2/A79;
- het ongelijkvloers maken van de kruising Viaductweg / Meerssenerweg.

Daarnaast wordt voorzien in vastgoedontwikkeling op minimaal een vijftal locaties langs de Traverse. Daarnaast zijn nog enkele potentiële ontwikkellocaties aangegeven die afhankelijk van de planontwikkeling van private partijen in de scope van het integrale A2-project kunnen worden betrokken. Voor de gebiedsontwikkeling is medio 2005 door de raad van de gemeente Maastricht de nota 'Ruimte voor de A2' vastgesteld.

Belangrijk onderdeel van het integrale A2-project Maastricht is het deelproject **Passage A2 Maastricht**, dat tot doel heeft de bestaande A2 in de traverse in Maastricht te vervangen.

De betrokken overheden hebben in de Bestuursovereenkomst een voorkeur uitgesproken voor een tunnel ter plaatse van de bestaande traverse. Het is de bedoeling van de overheden om in het integrale A2-project Maastricht nauw samen te werken met private partijen die binnen de kaders van een innovatieve aanbestedingsprocedure verschillende plannen zullen maken, optimaal afgestemd op de integrale doelstelling van het project. Naast de tunnel zijn, mede naar aanleiding van de inspraak op de startnotitie m.e.r., andere oplossingen voor de A2-problematiek in beeld gebracht, zoals een oostelijke of een westelijke omleiding. De mogelijke oplossingsrichtingen moeten in het kader van de gecombineerde procedure van tracéwet en milieueffectrapportage worden onderzocht. Dit rapport brengt, als eerste stap, **het probleemoplossend vermogen en de belangrijkste voor- en nadelen van mogelijke oplossingen voor de problematiek van de Passage A2 in beeld**. Het rapport moet toelichten waarom bepaalde alternatieven (de richtlijnen noemen het oostelijk alternatief, het westelijk alternatief, de geboorde tunnel en het alternatief Luik) niet worden uitgewerkt in stap 2 en of de voorkeur uit de bestuursovereenkomst voor een tunneloplossing aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt bevestigd. De eigenlijke MER in combinatie met de beoogde innovatieve samenwerking met private partijen kunnen dan richten op het meest reële alternatief voor de Passage A2 dat ook voor de lange termijn een daadwerkelijke oplossing biedt van de gesignaleerde problemen. Het belang van een robuuste oplossing is ook in het eerdere advies van de

Commissie m.e.r. voor dit project benadrukt, in het bijzonder bij een geïntegreerde oplossing op de huidige traverse. De selectie wordt gemaakt door het bevoegd gezag, de ministers van V&W en VROM, na overleg met de andere betrokken overheden en na publieke consultatie.

Om de selectie mogelijk te maken zijn de effecten van de alternatieven op diverse aspecten beschreven, beoordeeld en vergeleken.

Procedure

In het A2-project Maastricht komen rijksinfrastructuur, gemeentelijke infrastructuur en gebiedsontwikkeling samen. Voor de **rijksinfrastructuur**, te weten de Passage A2 en de verknoping A2/A79, wordt de **tracéwetprocedure** gevolgd¹.

Voor de andere onderdelen van het A2-project (de aansluitende gemeentelijke infrastructuur, de nieuwe ontsluiting van bedrijventerrein Beatrixhaven, de Boulevard, de Viaductweg en de gebiedsontwikkeling) wordt **de bestemmingsplanprocedure, zoals voorgescreven in de Wet Ruimtelijke Ordening** (WRO), gevolgd.

Verschillende alternatieven voor de rijksinfrastructuur, gemeentelijke infrastructuur en de gebiedsontwikkeling zullen in één totaal plan worden ontwikkeld. Maatgevend hierbij zijn, naast de projectdoelstellingen, het rijksbeleid aangaande verkeer en vervoer (Nota Mobiliteit) en beleidsvoornemens van het Ministerie van V en W inzake PPS-samenwerking met marktpartijen bij het realiseren van infrastructuur. Bij de ontwikkeling van de integrale plannen worden daarom in een heel vroeg stadium al private partijen ingeschakeld, die **op basis van een functioneel Programma van Eisen en randvoorwaarden gevraagd een integrale plannen opstellen**. Deze integrale plannen zullen vervolgens in de verschillende procedures worden ingebracht. Na inspraak en advies zullen zowel het bevoegd gezag voor de rijksinfrastructuur, de Ministers van V&W en VROM, als het bevoegd gezag voor de gemeentelijke onderdelen (de gemeenteraden van Maastricht en Meerssen) via een gecoördineerde bestuurlijke besluitvorming een keuze maken voor één van de integrale plannen. Mede om deze vroege inschakeling van private marktpartijen mogelijk te maken is de tracé-/m.e.r.-procedure in twee stappen gesplitst.

De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan het ruimtelijk besluit dat als eerste concreet de realisatie van de voorgenomen activiteit mogelijk maakt. Voor de Traverse A2 is dat het Tracébesluit. Voor het integrale A2-project is dat de goedkeuring van het bestemmingsplan.

Initiatiefnemer in de tracéwetprocedure is (de Hoofdingenieur-Directeur van) Rijkswaterstaat Limburg. Bevoegd gezag zijn de ministers van VROM en V&W.

De huidige m.e.r.-procedure is in 2004 gestart met het uitbrengen van een startnotitie. In september 2004 is door de commissie m.e.r. een advies voor de richtlijnen voor verdere studie uitgebracht. In het advies vraagt de Commissie m.e.r. extra aandacht voor probleemoplossende, robuuste, en integrale oplossingen. In november 2004 zijn de richtlijnen vastgesteld door bevoegd gezag. Deze richtlijnen vormen de basis voor dit rapport en voor de nog op te stellen MER.

De richtlijnen geven aan dat de MER in twee stappen moet worden uitgevoerd.

1. een deel van alternatief West ligt op Belgisch grondgebied; voor dit deel zullen de Vlaamse procedures moeten worden gevolgd



Figuur 1.1 Maastricht en omgeving



Stadstraverse

De twee stappen van de richtlijnen zijn:

Stap 1

- Beoordeling van verkeerskundige alternatieven op hun vervoers- en verkeerskundige effecten (met name beschikbare capaciteit, lokaal versus doorgaand verkeer, I/C verhouding, verkeersveiligheid) en de mate waarin de verkeersproblemen worden opgelost;
- Toetsing op externe effecten met betrekking tot leefbaarheid, externe veiligheid, beschermingsformules van Vogel- en Habitatrichtlijn en het Structuurschema Groene Ruimte en haalbaarheid;
- Selectie van reële oplossingsrichtingen die ook voor de lange termijn een daadwerkelijke oplossing bieden voor de gesignaleerde problemen, waarbij de selectie uitgebreider dan in de startnotitie gemotiveerd moet worden.

Stap 2

- Uitwerking van de geselecteerde voorkeursoplossing door de markt aan de hand van een functioneel programma van eisen en randvoorwaarden;
- Beschrijven en beoordelen van de door geselecteerde marktpartijen uitgewerkte varianten.

Dit rapport geeft inhoud aan stap 1. Het richt zich op de hoofdinformatie, nodig voor de afweging en selectie. De alternatieven zijn daartoe uitgewerkt tot een niveau passend bij de doelstelling voor deze stap, zijnde de selectie van een voorkeursoplossing.

Aansluiting Beatrixhaven

Parallel aan dit onderzoek is een onderzoek uitgevoerd naar de manier waarop een nieuwe aansluiting van het bedrijventerrein Beatrixhaven op de A2 kan worden gerealiseerd. Deze aansluiting is onderdeel van alle integrale oplossingen voor de A2-problematiek. De aansluiting zal aantakken op het hoofdwegennet bij het knooppunt A2-A79.

Maaskruisend verkeer

Naast de oplossing van de problematiek rond de A2 staat Maastricht ook voor de opgave de verkeersafwikkeling in oost-west richting te verbeteren. Voor het oost-westverkeer is de Maas een belangrijke barrière. Momenteel wordt het Maaskruisend verkeer afgewikkeld over de Noorderbrug, de Kennedybrug en in beperkte mate de Wilhelminabrug en Servaasbrug in het centrum. De huidige bruggen en het aansluitende wegennet op de beide oevers hebben onvoldoende capaciteit om de verkeersgroei van de afgelopen en komende jaren op te vangen.

De oplossing van het probleem wordt gezocht in een betere benutting van de bestaande brugtracés, de realisatie van een nieuwe brug (de zogenaamde '2e Noorderbrug') of een combinatie van beide. De projectstudie hiervoor is gestart en gekoppeld aan het in voorbereiding zijnde nieuwe structuur- en mobiliteitsplan Maastricht.

Het project Maaskruisend verkeer heeft raakvlakken met het A2-project Maastricht. De oplossing voor de A2 moet uiteindelijk kunnen worden gecombineerd met de oplossing voor het 2^e Noorderbrug tracé. In dit rapport is daarom ook gekeken naar de uitbreidbaarheid van de A2-alternatieven met een 2e Noorderbrug.

De uiteindelijke ruimtelijke besluiten over het project Maaskruisend verkeer, dat niet onder de Tracéwet valt, worden genomen op basis van de WRO. De gemeente Maastricht is daarin het bevoegd gezag.

Opbouw en positionering van het rapport

Eén van de onderdelen van het integrale project A2 Passage Maastricht, is de realisatie van de A2. Voor de A2 dient de tracéwet-procedure doorlopen te worden. Deze rapportage betreft de afronding van de 1e fase mer van de tracéwet-procedure en gaat met name over de resultaten van het vergelijkend onderzoek naar oplossingsalternatieven voor de A2. De rapportage ("Onderzoek alternatieven en varianten A2-passage Maastricht") bestaat uit 3 rapporten, te weten:

- Hoofdrapport
- Bijlage, eerste fase milieueffectrapport
- Bijlage, achtergrondinformatie eerste fase milieueffectrapport.

Daarnaast bestaat het project A2-passage Maastricht uit enkele andere projectonderdelen waarvoor een (bestemmingsplan)procedure moet worden doorlopen. Zo is door de gemeente Maastricht een apart onderzoeksrapport opgesteld voor de tracékeuze van de ontsluiting van het bedrijventerrein Beatrixhaven ('Onderzoek ontsluiting bedrijventerrein Beatrixhaven vanaf A2'). Daarnaast is medio 2005 de visie op de stedenbouwkundige functies en kwaliteiten vastgelegd in de door de gemeenteraad van Maastricht vastgestelde "Nota Ruimte rond de A2".

Deze drie rapporten/nota's en de daarin opgenomen bevindingen behoeven een optimale onderlinge afstemming in relatie tot de eerder genoemde integrale doelstelling en dienen tevens aan te sluiten op de Structuur- en Mobiliteitsvisie van Maastricht. De integratie van de verschillende planonderdelen vereist een goed gecoördineerd bestuurlijk besluitvormingsproces met betrekking tot het totale A2-project, mede in relatie tot de beoogde vroege betrokkenheid van de markt bij de verdere planontwikkeling en – uitvoering. Ter ondersteuning van deze gecoördineerde besluitvorming heeft de stuurgroep A2 Maastricht een nota opgesteld ("Eén plan voor stad en snelweg, Conclusies en aanbevelingen integraal A2-project Maastricht"). Doel van de door de stuurgroep A2 Maastricht geïnitieerde nota is de beoogde trechtering naar één voorkeursalternatief voor de A2 ook vanuit de 'integrale gebiedsontwikkeling' te doen onderbouwen. De verdere uitwerking van het voorkeursalternatief zal in de 2e fase van de tracé/mer-studie door de daarvoor geselecteerde marktpartijen in meerdere varianten gaan plaatsvinden.



2 Het probleem

De A2 en Maastricht

In Maastricht en met name rondom de traverse doen zich in de huidige situatie problemen voor die direct gerelateerd zijn aan de verkeerskundige situatie. De problemen zullen in de toekomst alleen maar toenemen. De problemen zijn grofweg in twee groepen te verdelen:

- problemen die verband houden met het verkeer zelf (verkeersafwikkeling, doorstroming, congestie, bereikbaarheid e.d.);
- met verkeer samenhangende leefbaarheidsproblemen voor de omgeving (geluidhinder, barrièrewerking, veiligheid, luchtkwaliteit e.d.).

De aanpassing van de infrastructuur als onderdeel van het A2-project Maastricht richt zich op het oplossen van drie problemen:

- de doorstroming op de A2;
- de bereikbaarheid van Maastricht;
- de kwaliteit van de leefomgeving rondom de A2 traverse.



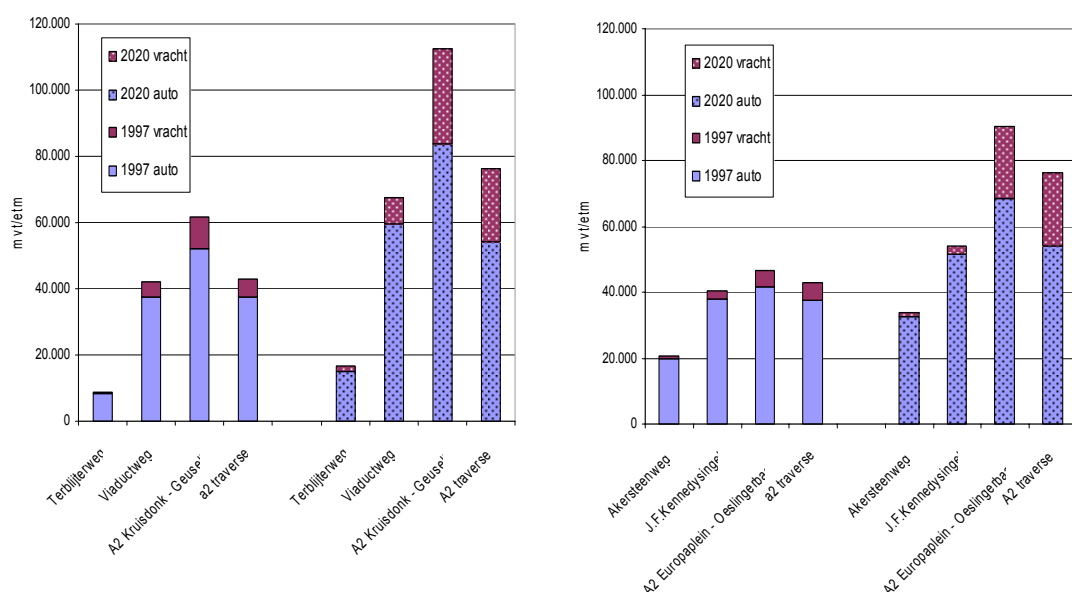
Doorstroming op de A2

De A2 bij Maastricht (tussen Bunde ten noorden van Maastricht en Gronsveld aan de zuidzijde) heeft al lange tijd onvoldoende capaciteit om de nog steeds groeiende verkeersstromen adequaat af te wikkelen.

Dit leidt zowel 's-ochtends als 's-avonds tot filevorming voor de aansluitingen bij de Geusselt en het Europaplein. Filevorming leidt tot vertraging, verslechtering van de bereikbaarheid, economisch verlies, onzekerheid over reistijden, extra luchtverontreiniging en sluipverkeer.

De A2 heeft een hoge verkeersintensiteit, evenals de oost-westverbindingen in de noord- en zuidflank van Maastricht (via de Noorderbrug respectievelijk de Kennedybrug) (figuur 1).

De kruispunten van de A2 met het onderliggend wegennet aan de noord (Geusselt)- en zuidzijde (Europaplein) van de A2-traverse zijn knelpunten vanwege hun dubbele functie (voor stedelijk en doorgaand verkeer) en de zware belasting.

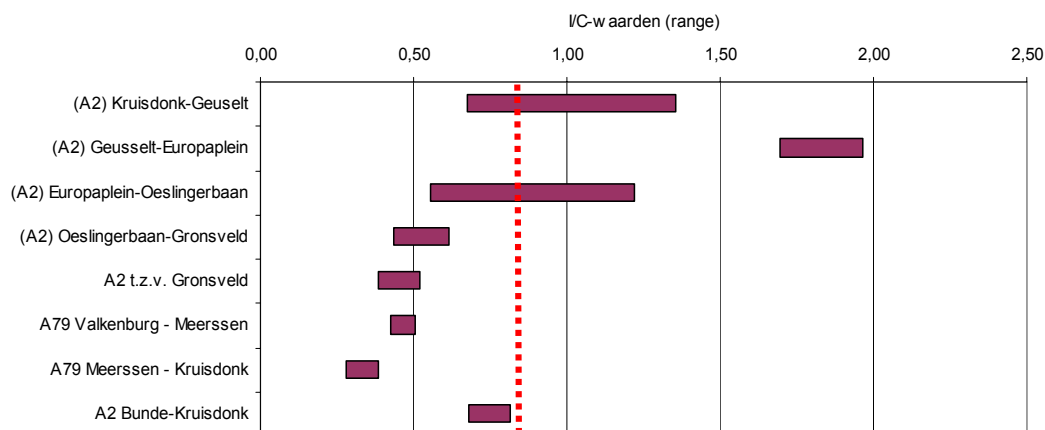


Figuur 1 Verkeersintensiteiten op wegvakken die samenkomen bij de Geusselt (links) en het Europaplein (rechts) in 1997 en 2020

Op de A2 door Maastricht tussen Kruisdonk en het Europaplein is sprake van overschrijding van I/C normen (figuur 2)².

De problemen rond de A2 kennen een aantal oorzaken:

- de groei in de automobiliteit;
- onvoldoende capaciteit op de A2;
- de dubbele functie van de A2: voor zowel doorgaand verkeer als bestemmingsverkeer van, naar en binnen Maastricht;
- de gelijkvloerse, met verkeerslichten geregelde kruisingen en aansluitingen.



Figuur 2 I/C-verhoudingen voor het hoofdwegennet (per wegvak: range voor vier waarden: ochtend- en avondspits, twee richtingen). De rode lijn geeft de norm aan; bij overschrijding van de norm is de verkeersafwikkeling slecht (referentiesituatie 2020)

2. een maat voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling, bestaande uit de verhouding tussen de intensiteit I op de weg en capaciteit van de weg C

Bereikbaarheid van Maastricht

De verkeersproblematiek op de A2 leidt, samen met een ontoereikende capaciteit van het lokale wegennet, tot een relatief slechte bereikbaarheid van Maastricht.

Op een groot deel van de stadsring is sprake van een slechte verkeersafwikkeling en grote kans op vertraging, zoals blijkt uit de hoge I/C-verhoudingen (figuur 2). Dit speelt bij de Viaductweg, de Noorderbrug, de Frontensingel, de toekomstige Verlengde Noorderbrug in het Belvédèregebied ten westen van de Maas, Sint Annadal, de Sint Annalaan, de Hertogsingel, de Bisschopssingel, en de Kennedybrug.

Ook op invalswegen als Willem Alexanderweg, Brusselseweg, Akersteenweg, Scharnerweg en Ambyerweg is sprake van hoge I/C-waarden.

Ook aan de westrand van Maastricht komen in de referentiesituatie hoge I/C-verhoudingen voor op de invalswegen (Brusselse weg, Via Regia, Tongerse weg). Deze hoge I/C-verhoudingen hebben geen relatie met de problematiek van de A2.

Het grote aantal wegvakken waar dit optreedt wijst op een slechte bereikbaarheid van Maastricht.

De hoge verkeersbelasting op de ringwegen in Maastricht is de oorzaak van leefbaarheidsproblemen en barrièrewerking: wegen zijn moeilijk oversteekbaar, waardoor sociale relaties worden verstoord.

Omdat het doorgaande verkeer van de A2 en het stedelijk verkeer van Maastricht moeten worden afgewikkeld via dezelfde gelijkvloerse kruisingen (Geusselt, Scharnerweg) en aansluitingen heeft de slechte verkeersafwikkeling gevolgen voor zowel het doorgaande als het lokale verkeer. De verstoorde doorstroming bij de aansluitingen en kruisingen leidt tot veel sluipverkeer dat de files op de A2 wil ontlopen.

Sluipverkeer is met name merkbaar op routes parallel aan de A2 aan de noordzijde van Maastricht, zoals de Ambyerstraat, Fregatweg, Meerssenerweg en Willem Alexanderweg. Sluipverkeer op deze wegen is het gevolg van de slechte doorstroming op de A2, vooral in de ochtendspits.

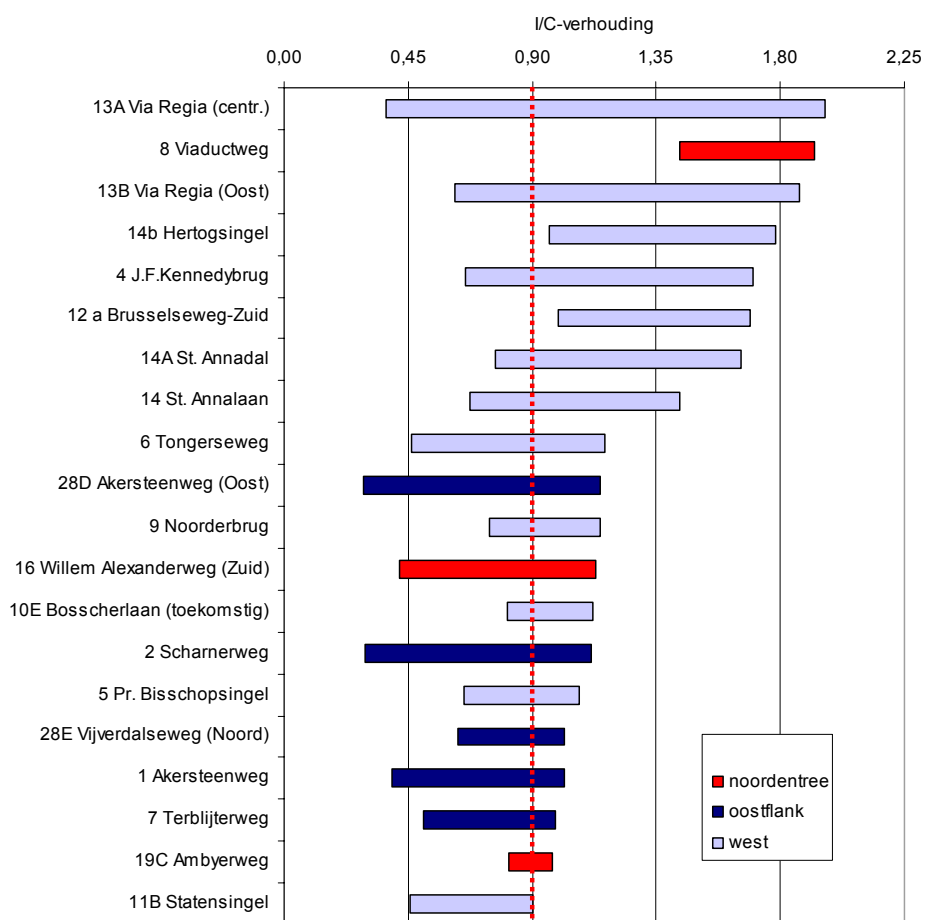
Bij gebrek aan een directe aansluiting op de A2 en A79 moet (vracht)verkeer van en naar het bedrijventerrein Beatrixhaven worden afgewikkeld via de Ambyerweg, Fregatweg en Meerssenerweg.

Leefbaarheid langs de A2

Door de hoge verkeersintensiteiten en het grote aandeel vrachtverkeer is er langs de A2-traverse sprake van een leefbaarheidsprobleem. Het verkeer leidt tot een hoge geluidbelasting op de gevels langs de traverse. De luchtkwaliteit voldoet niet aan de normen.

In de komende jaren zal door de groei van de hoeveelheid verkeer de milieubelasting langs de traverse verder toenemen.

Maastricht heeft hoge achtergrondconcentraties stikstofdioxide en fijn stof. Dit leidt, samen met de emissie door het verkeer, tot een slechte luchtkwaliteit langs de traverse. De verwachting is dat de achtergrondconcentraties de komende jaren sterk zullen dalen. Ondanks dat blijft de luchtkwaliteit langs de traverse slecht als gevolg van de grote hoeveelheid verkeer.



Figuur 3 I/C-verhoudingen op een aantal wegen van het onderliggend wegennet in Maastricht (per wegvak: range voor vier waarden: ochtend- en avondspits, twee richtingen). De rode lijn geeft de norm aan; bij overschrijding van de norm is de verkeersafwikkeling slecht (referentiesituatie 2020)

Tabel 1 Overschrijding van grenswaarden voor NO₂ en fijn stof in 1997 en 2020, op basis van modelberekeningen TNO

grenswaarde	areaal waar overschrijding plaatsvindt			
	totaal (ha)		woonbestemming (aantal woningen)	
	1997*	2020	1997*	2020
jaargemiddelde NO ₂	725	64	13630	507
uurgemiddelde NO ₂ (aantal malen overschrijding)	0	0	37200	0
jaargemiddelde PM ₁₀	1850	1	0	0
etmaalgemiddelde PM ₁₀ (aantal malen overschrijding)	4560	79	69270	775

* in 1997 was er nog geen Blk

3 Alternatieven en varianten

Totstandkoming en detailniveau

De in dit rapport onderzochte alternatieven en varianten zijn gebaseerd op de startnotitie en de richtlijnen. Het bevoegd gezag heeft zich laten leiden door de in inspraakreacties voorgestelde oplossingsrichtingen. In het algemeen geven de inspraakreacties daaraan slechts globaal richting. Op basis van de inspraakreacties hebben de initiatiefnemers de aangedragen oplossingsrichtingen uitgewerkt in de vorm van globale ontwerpen. Deze globale ontwerpen geven inzicht in de horizontale ligging van de nieuw aan te leggen infrastructuur, de hoogteligging, de plaats van de aansluitingen en de dwarsprofielen. Er is nog geen gedetailleerd ontwerp gemaakt van de aansluitingen. Het detailniveau is voldoende voor het onderzoek in de eerste fase van de m.e.r.-procedure.

Alternatieven en varianten

Voor het oplossen van de aan de A2 gerelateerde problematiek van doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid zijn naast de tunnel drie andere alternatieven onderscheiden. Deze alternatieven hebben verschillende tracés voor de A2. De effecten van de alternatieven zijn in beeld gebracht aan de hand van een aantal varianten. De varianten onderscheiden zich door tracering, bouwtechniek en door de manier waarop het onderliggend wegennet is aangesloten.

De vier alternatieven zijn:

- een alternatief met beperkte aanpassingen aan de bestaande traverse; dit nulplus-alternatief is in dit rapport aangeduid als het alternatief Luik (L);
- een alternatief met een tracé (globaal) ter plaatse van de bestaande **traverse**: hierbij zijn varianten onderzocht met een gebouwde tunnel ter plaatse van de bestaande traverse (varianten Traversetunnel: TT1, TT2 en TT3) en twee varianten met een geboorde tunnel (aangeduid als Boortunnel: BT1 en BT2);
- een alternatief met een randweg ten **oosten** van Maastricht, met twee varianten voor de ligging van het tracé en de manier van aansluiten van het hoofdwegennet van Maastricht (varianten O1 en O2);
- het alternatief **West**, met een randweg rondom Maastricht aan de westzijde (W).

Samenhang met andere projecten: structuurvarianten

De tunnelvarianten en het alternatief Oost kunnen worden uitgebreid met een nieuwe Maaskruisende verbinding ten noorden van Maastricht. Deze uitgebreide alternatieven zijn als indicatieve **structuurvarianten** in dit rapport onderzocht om inzicht te krijgen in de ontwerptechnische samenhang tussen en de onderlinge afhankelijkheid van de oplossingsrichtingen voor de A2 en een maaskruisende noordelijke randweg (inclusief een tweede Noorderbrug). Dit is aangeduid als het 2^e Noorderbrugtracé.

Het gaat om:

- een structuurvariant die bestaat uit een combinatie van een tunnel ter plaatse van de bestaande traverse en een randweg met een Maasbrug ten noorden van Maastricht (aangeduid als Traversetunnel/Maasbrug: TTB);
- twee structuurvarianten waarin de twee varianten oost zijn gecombineerd met een randweg inclusief Maasbrug ten noorden van Maastricht en aanvullende maatregelen aan de bestaande A2, zoals het weghalen van het deel van de A2 tussen de knooppunten A2/A79 en de Geusselt. Deze structuurvarianten zijn Hoefijzer genoemd (aangeduid als H1 en H2).

Het 2^e Noorderbrugtracé van de structuurvarianten, die niet onder de Tracéwet valt, wordt onderzocht in het kader van het project Maaskruisend verkeer.

Overzicht van de alternatieven en varianten

De tracés van de alternatieven en varianten zijn geschetst in onderstaande figuur. Daarna zijn in overzichten de hoofdlijnen van de alternatieven en varianten aangegeven.

Enkele elementen zijn nagenoeg identiek in alle alternatieven en varianten opgenomen en daarmee niet onderscheidend:

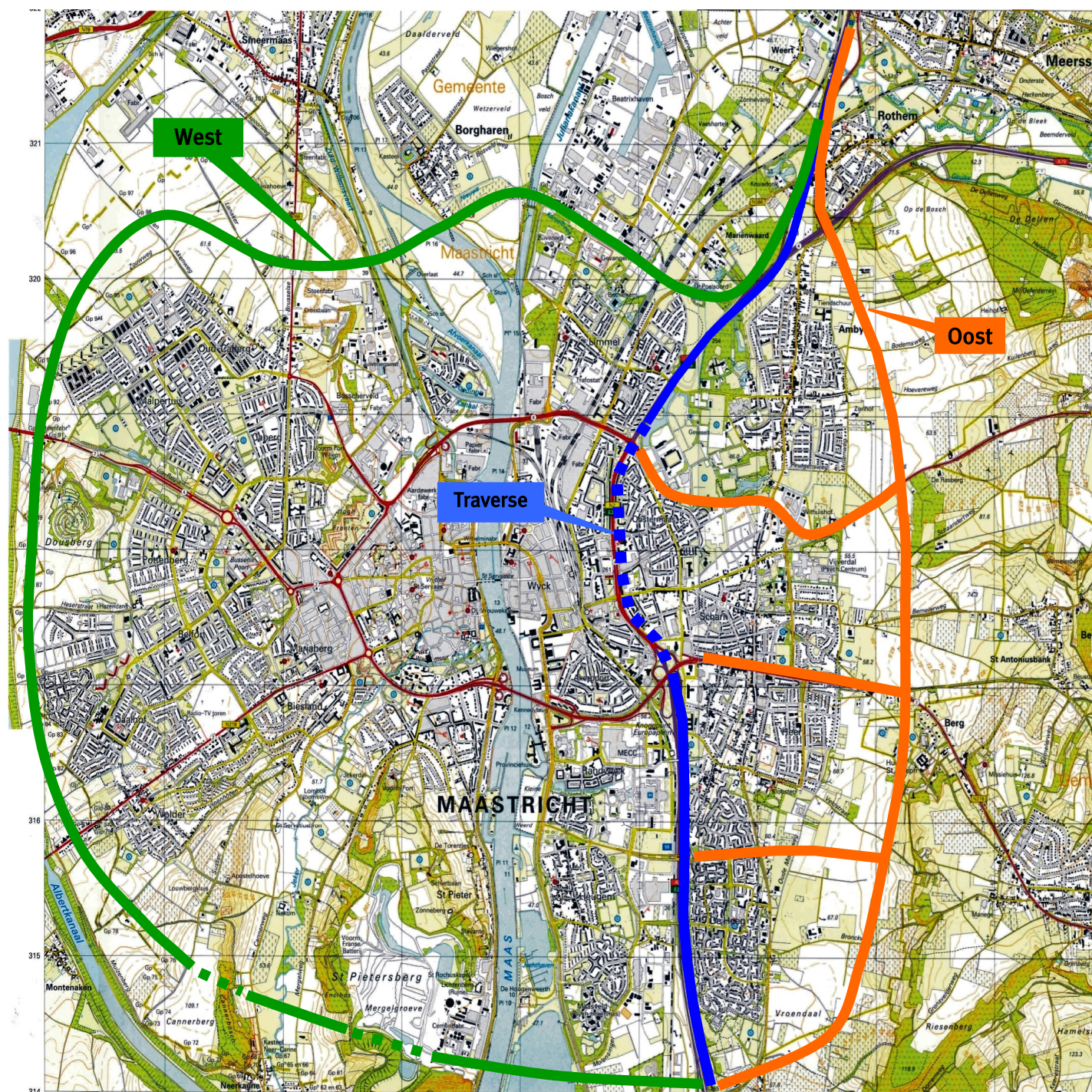
- de ontsluitingsweg Beatrixhaven. Deze is in alle alternatieven en varianten opgenomen, maar is bij alternatief West en de structuurvarianten TTB, H1 en H2 onderdeel van het 2^e Noorderbrugtracé;
- het toekomstige knooppunt Kruisdonk (A2-A79, aantakking onderliggend wegennet).

Meest-milieuvriendelijk alternatief

De Wet milieubeheer bevat de verplichting om in een milieueffectrapport een zogenaamd meest-milieuvriendelijk alternatief (MMA) te onderzoeken. Omdat het in dit rapport gaat om een vooronderzoek voor de MER is in overeenstemming met de richtlijnen het MMA nog niet uitgewerkt. Uitgangspunt is dat de reële alternatieven in de MER voldoende basis bieden voor het MMA.

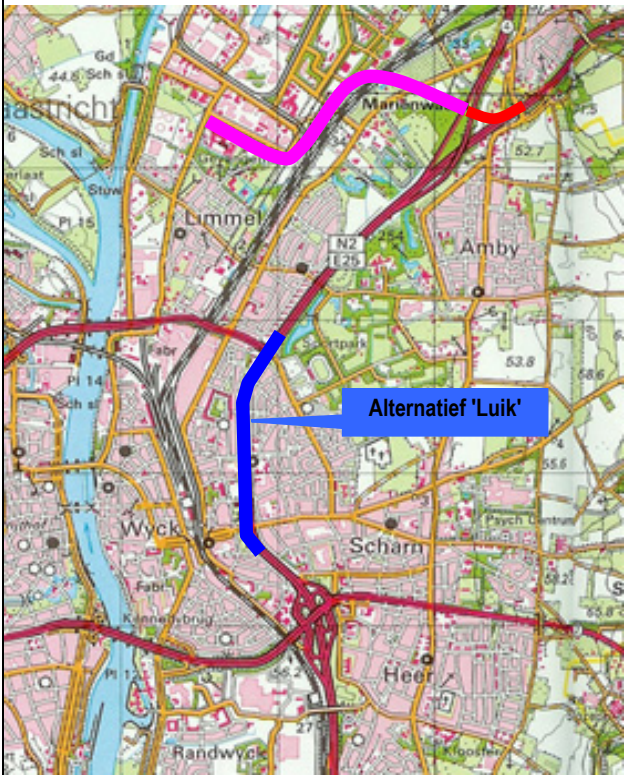
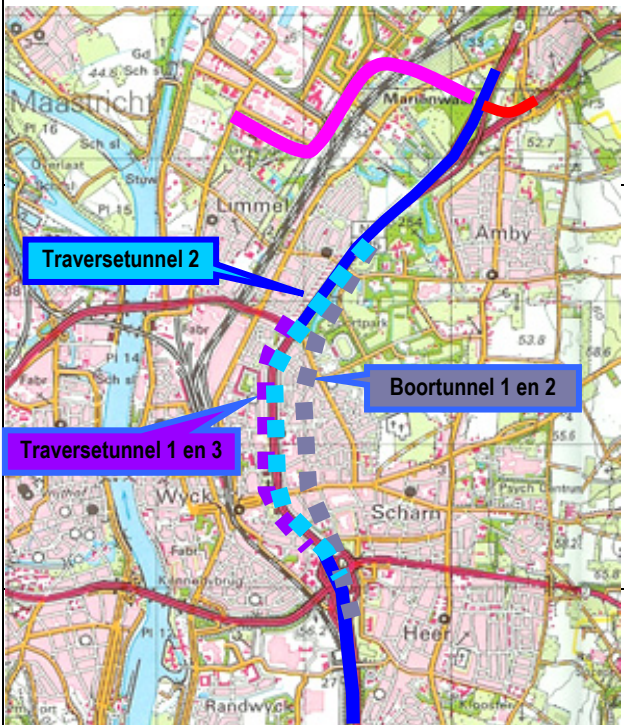
Mitigerende maatregelen

De alternatieven en varianten zijn, na een eerste analyse van de effecten, uitgebreid en aangepast met een aantal mitigerende maatregelen. Daarbij zijn alleen die maatregelen meegenomen waarvan aannemelijk is dat ze daadwerkelijk kunnen worden uitgevoerd. De belangrijkste mitigerende maatregelen hebben betrekking op aanpassingen van het stedelijk hoofdwegennet, zodat deze ook bij een toenemende belasting het verkeer kunnen verwerken.



Overzicht alternatieven

Alternatieven en varianten

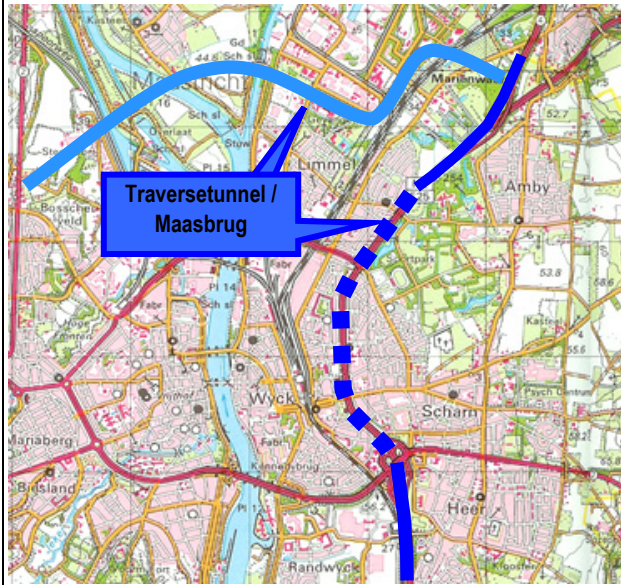
alternatief NULPLUS	variant	kenmerk
beperkte aanpassing aan bestaande traverse (nulplus) 	Luik (L)	• bestaande stads-A2 • 2 x 2 rijstroken • ongelijkvloerse aansluiting bij de Geusselt • ongelijkvloerse aansluiting bij Scharnerweg • ongelijkvloerse aansluiting bij Europaplein • aansluiting Beatrixhaven
alternatief TRAVERSE	variant	kenmerk
tracé ongeveer ter plaatse van de bestaande traverse 	Traversetunnel 1 (TT1): <i>conventionele tunnel ter plaats van de traverse</i> Traversetunnel 2 (TT2): <i>langere conventionele tunnel ter plaatse van de traverse</i> Traversetunnel 3 (TT3): <i>breedere conventionele tunnel ter plaatse van de traverse</i>	• tunnel tussen de Geusselt en de Regentesselaan • 2 x 2 rijstroken en doorlopend weefvak tussen Geusselt en Europaplein • ongelijkvloerse aansluitingen bij de Geusselt en bij het Europaplein • aansluiting Beatrixhaven • tunnel tussen de Geusselt en de Regentesselaan, met volledige overkapping van de A2 ten noorden van de Geusselt tot voorbij Nazareth (ter hoogte van de Marathonweg) en volledige overkapping A2 tussen de Regentesselaan en het Europaplein • 2 x 2 rijstroken en doorlopend weefvak tussen Geusselt en Europaplein • ongelijkvloerse aansluiting bij de Geusselt en bij het Europaplein • aansluiting Beatrixhaven • tunnel tussen de Geusselt en de Regentesselaan (conform TT2) • 2 x 3 rijstroken en doorlopend weefvak tussen Geusselt en Europaplein • ongelijkvloerse aansluitingen bij de Geusselt en bij het Europaplein • aansluiting Beatrixhaven

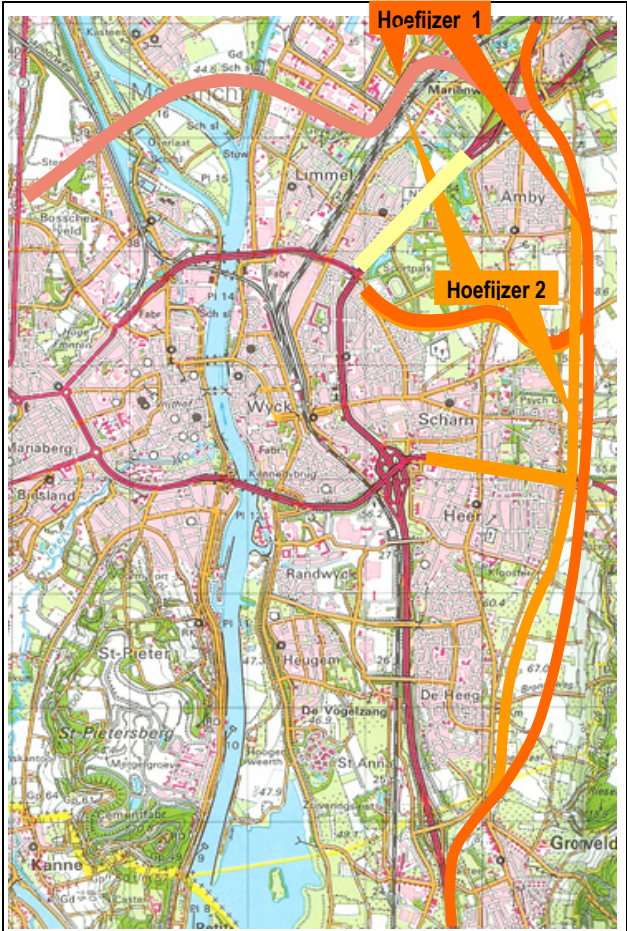
	Boortunnel 1 (BT1): <i>geboorde tunnel, globaal ter plaatse van de traverse</i>	- tunnel tussen Kruisdonk en Oeslingerbaan - dubbeldeks tunnel met per richting 2 rijstroken en een in-/ uitvoegstrook - ondergrondse aftakking bij het Europaplein richting Kennedybrug - aansluiting Beatrixhaven
	Boortunnel 2 (BT2): <i>geboorde tunnel, globaal ter plaatse van de traverse</i>	- tunnel tussen Kruisdonk en Oeslingerbaan - dubbeldeks tunnel met per richting 2 rijstroken en een doorlopend weefvak per richting - ondergrondse aftakking bij het Europaplein richting Kennedybrug - ondergrondse (halve) aansluiting richting zuiden bij de Geusselt - aansluiting Beatrixhaven

alternatief OOST	variant	kenmerk
oostelijke randweg	Oost 1 (O1)	- nieuw tracé voor de A2 (oostelijke randweg) tussen Kruisdonk en Gronsveld, relatief oostelijk gelegen 2 x 2 rijstroken - nieuwe aansluitingsweg door Vroendaal - ongelijkvloerse aansluiting op Terblijterweg - aansluiting Beatrixhaven
	Oost 2 (O2)	- nieuw tracé voor de A2 (oostelijke randweg) tussen Kruisdonk en Gronsveld, meer tegen de stad (Molenweg) gelegen 2 x 2 rijstroken - ongelijkvloerse aansluiting op Akersteenweg - ongelijkvloerse aansluiting op Terblijterweg - aansluiting Beatrixhaven

alternatief WEST	variant	kenmerk
westelijke randweg	West (W)	• rondweg westelijk om de stad (gedeeltelijk op Belgisch grondgebied, langs het Albertkanaal) • 2 x 2 rijstroken • bruggen over de Maas ten noorden en zuiden van Maastricht • tunnel door Pietersberg en Cannerberg, viaduct over Jekerdal • ongelijkvloerse aansluiting bij Willem Alexanderweg • ongelijkvloerse aansluiting bij Brusselseweg • ongelijkvloerse aansluiting bij Via Regia • ongelijkvloerse aansluiting bij Tongerseweg

Structuurvarianten

alternatief	varianten	kenmerk
tracé ongeveer ter plaatse van de bestaande traverse 	Traversetunnel/Maasbrug (TTB): combinatie van brede conventionele tunnel ter plaatse van de traverse en noordelijke randweg inclusief Maasbrug	• lange tunnel (als TT2), doch met 2 x 3 rijstroken en doorlopend weefvak • aansluitingen bij de Geusselt en bij het Europaplein • noordelijke randweg met 2x2 rijstroken • noordelijke randweg heeft aansluitingen op de Borgharenweg, Bosscherweg, Bosscherlaan en Brusselseweg

 oostelijke randweg	Hoefijzer 1 (H1): <i>combinatie van oostelijke randweg en noordelijke randweg inclusief Maasbrug</i>	• nieuw tracé voor de A2 (oostelijke randweg) tussen Kruisdonk en Gronsveld, relatief oostelijk gelegen (als O1) • 2 x 2 rijstroken op de oostelijke randweg • oostelijke randweg met nieuwe aansluitingsweg door Vroendaal en aansluiting op Terblijerweg • noordelijke randweg met 2 x 2 rijstroken • noordelijke randweg heeft aansluitingen op de Borgharenweg, Bosscherweg, Bosscherlaan en Brusselseweg • bestaande A2 tussen de verknoping A2/A79 en de Geusselt wordt verwijderd
	Hoefijzer 2 (H2): <i>combinatie van oostelijke randweg en noordelijke randweg inclusief Maasbrug</i>	• nieuw tracé voor de A2 (oostelijke randweg) tussen Kruisdonk en Gronsveld, meer tegen de stad (Molenweg) gelegen (als O2) • 2 x 2 rijstroken op de oostelijke randweg • oostelijke randweg heeft aansluitingsweg op Akersteenweg en op Terblijerweg • noordelijke randweg met 2 x 2 rijstroken • noordelijke randweg heeft aansluitingen op de Meerssenerweg, Borgharenweg, Bosscherweg, Bosscherlaan en Brusselseweg • bestaande A2 tussen de verknoping A2/A79 en de Geusselt wordt verwijderd



Woonwijk langs de A2



4 Beoordelingskader

Vergelijking met de referentiesituatie

De effecten van de alternatieven en varianten zijn beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. Daarvoor is in overeenstemming met de richtlijnen het jaar 2020 gekozen. Omdat de oplossingsrichting voor de A2-problematiek ook voor de langere termijn probleemoplossend moet zijn is ook de toekomstvastheid (probleemoplossend vermogen na 2020) beoordeeld.

De referentiesituatie is de situatie zoals die zal zijn ontstaan in 2020 zonder aanpassing van de A2. Daarbij wordt er van uitgegaan dat het beleid, zoals dat in de huidige situatie (2005) is vastgesteld, zal zijn gerealiseerd. Het gaat daarbij om zowel het ruimtelijk beleid en de ruimtelijke plannen als om het (milieu)beleid in ruime zin. In hoofdlijnen betekent dit voor Maastricht het volgende:

- het verder ontwikkelen van zogenaamde inbreidingslocaties in de stad (vernieuwen en verdichten van woningbouw);
- het realiseren van de wijk Ambyerveld/Hagerhof;
- het uitvoeren van de plannen voor Belvédère (het transformeren van extensief bedrijventerrein ten noorden van Maastricht tot intensief woon/ werkgebied);
- ontwikkeling van het Lanakerveld;
- ontwikkeling Geusselt.

Beoordelingsschaal

De effecten van de alternatieven en varianten zijn beschreven en in beeld gebracht relatief ten opzichte van de referentiesituatie. Het gaat bij de beoordeling derhalve niet om een absoluut oordeel.

Om de effecten op de verschillende aspecten met elkaar vergelijkbaar te maken worden de effectbeschrijving omgezet in een beoordeling met 'plussen en minnen' in een zogenaamde 7-punts beoordelingsschaal. De 'vertaling' van de manier waarop een effect beoordeeld wordt tot een score vindt plaats op basis van expert judgement. Aan deze beoordeling ligt waar mogelijk echter wel gekwantificeerde informatie ten grondslag.

aanduiding	beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie
+++	zeer positief
++	positief effect
+	enigszins positief
0	nauwelijks tot geen verschil
-	enigszins negatief
--	negatief effect
---	zeer negatief

Aspecten en criteria

Voor de beoordeling van de effecten van de alternatief is per milieuaspect een aantal criteria opgesteld. Deze criteria zijn zodanig gekozen dat aan de hand daarvan een goed beeld kan worden gegeven van de effecten van de alternatieven, rekening houdend met de vraagstelling in de richtlijnen. Voor de effecten op het verkeer is een aantal kenmerken beschreven, aan de hand waarvan de 'verkeersprestaties' zijn beschreven. Voor de beoordeling van de verkeerseffecten zijn vervolgens criteria gebruikt die passen bij de problematiek van de A2. Het gaat om criteria voor de beoordeling van de doorstroming en van de bereikbaarheid van Maastricht. Daarnaast is een beoordeling van de toekomstvastheid gemaakt.

Tabel 2 **Overzicht van geaggregeerde beoordelingen ten opzichte van de referentiesituatie**

		ALTERNATIEVEN	NULPLUS	TRAVERSE					OOST		WEST	
				TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W	
Bijdrage aan projectdoelstellingen	Verkeer	Varianten	L	++	++	++	++	++	++	+++	+++	++
			O	+	+	O/+	+	+	O/+	+	+	
	Leefbaarheid		O/-	O	O/+	O	O/+	O/+	+/+++	+/+++	+	+
			O	O	O	O	O	-/-	-/-	-/-	-	-
			O/+	O	O	O	O	O	O	O	+	+
Effecten	natuur en landschap		O/-	O/-	O/-	O/-	-	-	-/-	-/-	-/-	-
			O/-	O/-	O/-	O/-	O/-	-	-	-	-	-
	ruimte		O/-	O/-	O/-	O/-	O/-	O/-	-	-	-	-
			O	O/+	O/+	O/+	O/+	-	-	-/-	-/-	-/-
	overig		O	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			O/-	-	-	-	-	-	O/-	O/-	O/-	O/-
			O	O	O	O	O	O	O	O	-	-
			O	O/+	O/+	O/+	O	O	O/+	O/+	O/+	O/+
			+	++	++	++	++	++	++	++	++	++

+++ zeer positief t.o.v. referentie
 ++ positief t.o.v. referentie
 + enigszins positief t.o.v. referentie

- enigszins negatief t.o.v. referentie
 -- negatief t.o.v. referentie
 --- zeer negatief t.o.v. referentie

5 Overzicht effecten

Dit hoofdstuk bevat een samenvattende beschrijving en beoordeling van de effecten van de alternatieven en varianten. De beoordelingen zijn per thema/aspect beschreven en geaggregeerd tot een samenvattende beoordeling per alternatief of variant. Bij de aggregatie zijn gewichten toegekend aan de criteria. Deze gewichten zijn gebaseerd op de ernst van de effecten en op het belang van het betreffende criterium voor de problematiek of vanwege het (maatschappelijk) belang.

5.1 Overzicht van de beoordelingen

In bijgaande tabel is het overzicht opgenomen van de beoordelingen voor de alternatieven en varianten.

In de tabel is bij de rangschikking van de beoordelingsaspecten een driedeling gehanteerd. De aspecten die te maken hebben met de doelstellingen van het project (verkeersproblematiek en leefbaarheid) zijn in samenhang weergegeven. Het derde deel van de tabel toont de overige (milieu) effecten van de alternatieven en varianten.

5.2 Samenvatting effecten per thema/aspect

5.2.1 *Verkeer*

In deze paragraaf zijn de effecten op het verkeer samengevat. Hierbij is een driedeling gehanteerd:

- doorstroming hoofdwegennet;
- bereikbaarheid Maastricht;
- toekomstvastheid.

Deze aspecten zijn tevens van belang voor de beoordeling van het probleemoplossend vermogen van de alternatieven en varianten.

Doorstroming hoofdwegennet

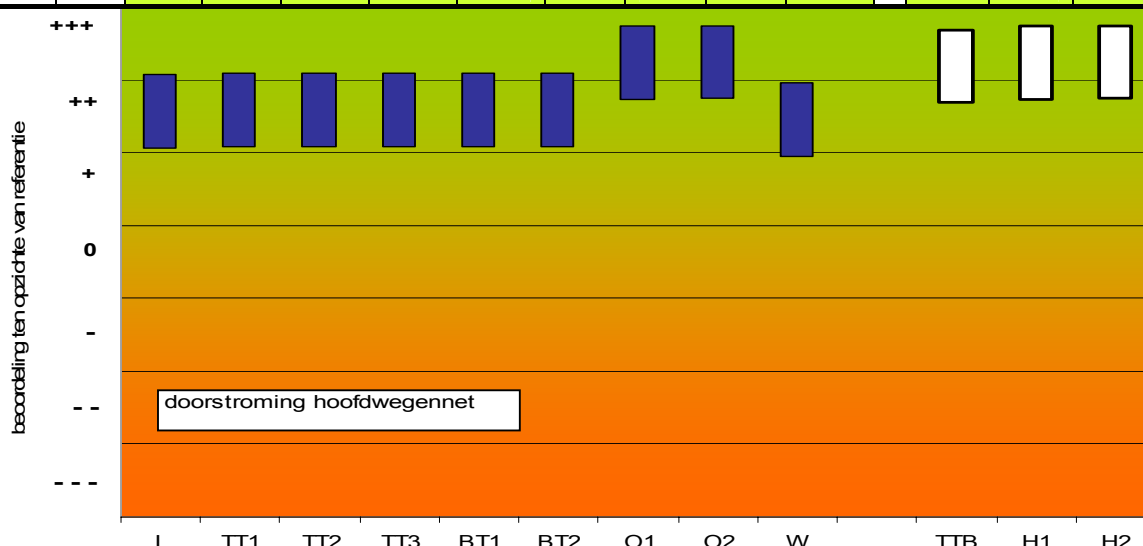
Alle alternatieven en varianten hebben een zeer positief effect op de doorstroming van het hoofdwegennet, de A2. Dit wordt veroorzaakt door de sterke afname van de kans op congestie en de afname van het reistijdverlies ten opzichte van de referentiesituatie. Dit laatste is het gevolg van de (gemiddeld) hogere snelheid en het wegvallen van de wachttijd bij de verkeerslichten.

Omdat de kans op congestie in belangrijke mate bepalend is voor de doorstroming van het verkeer is dit criterium relatief zwaar meegewogen.

Het gunstigst zijn de varianten die de vlotste en meest zekere verbinding vormen en die ook in de beleving van de weggebruiker niet als obstakel worden beleefd. De tunnelvarianten worden in dit laatste opzicht als iets minder positief beoordeeld dan de varianten met een 'open' maaiveldligging. Dit werkt door in de kans op congestie.

Overzicht beoordeling effecten op doorstroming hoofdwegennet

	weeg factor	Traverse						Oost		West		structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W		TTB	H1	H2
kans op congestie	60%	++	++	++	++	++	++	+++	+++	+++		+++	+++	+++
benutting hoofdwegennet	20%	++	++	++	++	++	++	++	++	0		++	++	++
afname reistijdverlies	20%	++	++/ +++	++/ +++	++/ +++	++/ +++	++/ +++	+++	+++	+		++/ +++	+++	+++
Totaalbeoordeling		++	++	++	++	++	++	+++	+++	++		+++	+++	+++



Bereikbaarheid Maastricht

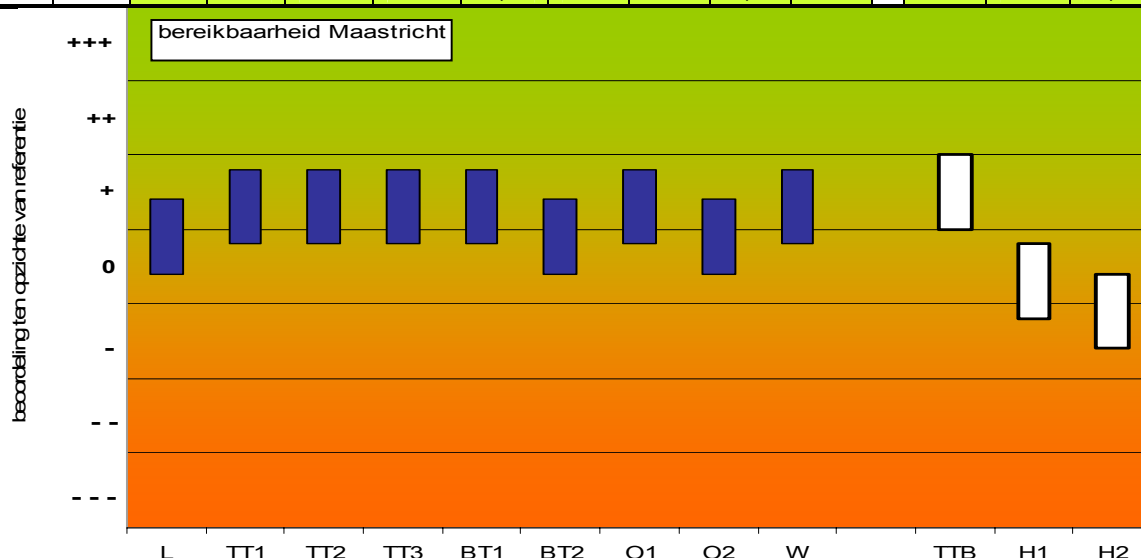
De varianten met een tunnel ter plaatse van de traverse hebben een positief effect op de bereikbaarheid van Maastricht. Dit geldt ook voor de varianten met een oostelijke randweg. Bij de effectscores is voor dit alternatief rekening gehouden met mitigerende maatregelen in de vorm van verruiming van de invalswegen in de oostflank van Maastricht (afhankelijk van de variant gaat het om de Akersteenweg en de Terblijterweg).

Alternatief West wordt relatief positief beoordeeld. Dit positieve oordeel is het gevolg van de spreiding van het verkeer over meerdere wegen, waardoor de bereikbaarheid van de noordentree en van het westelijk deel van Maastricht wordt verbeterd. Alternatief Luik leidt tot een beperkte verbetering van de bereikbaarheid van Maastricht doordat de kruispunten van de A2 en het stedelijk hoofdwegennet worden ontlast.

De structuurvariant Traversetunnel / Maasbrug wordt op bereikbaarheid Maastricht relatief gunstig beoordeeld. Dit is het gevolg van het positieve effect dat deze variant heeft op de bereikbaarheid van de noordflank van Maastricht en de verbetering van de bereikbaarheid van het westelijk deel van Maastricht, zonder dat er negatieve effecten zijn voor de oostflank. Het relatief ongunstige oordeel over de Hoefijzervarianten is het resultaat van de beoordeling van de effecten voor de noordentree en voor de oostflank. Het positieve effect op de bereikbaarheid van Maastricht-west is bij de aggregatie niet zwaar meegewogen, omdat dit in de doelstelling voor het A2-project minder gewicht heeft.

Overzicht beoordeling effecten op bereikbaarheid Maastricht

	weeg factor	Traverse						Oost		West	structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W	TTB	H1	H2
bereikbaarheid noordentree	40%	+	++	++	++	+	++	++	++	+	++	-	-
bereikbaarheid oostflank	40%	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
bereikbaarheid Maastricht W	20%	0	0	0	0	0	0	0	0	++	+	+	+
Totaalbeoordeling		0	+	+	+	0/+	+	+	0/+	+	+	0	0/-



Toekomstvastheid

Voor de beoordeling van de toekomstvastheid van de alternatieven en varianten zijn de volgende aspecten van belang:

- in hoeverre hebben de alternatieven na de het einde van de planperiode (2020) nog restcapaciteit om een verdere groei van het verkeersaanbod te kunnen verwerken?
- in hoeverre is de capaciteit van de infrastructuur bij een toenemend verkeersaanbod uit te breiden?
- in hoeverre is aanpassing van de verkeersstructuur mogelijk? Hierbij gaat het voor de basisvarianten met name om het eventueel uitbreiden van de structuur met de noordelijke randweg.
- in hoeverre worden investeringen in infrastructuur gedaan die bij een verdere uitbreiding en aanpassing van de infrastructuur niet meer functioneel is?

Omdat in deze beoordeling ook wordt gekeken naar de uitbreidbaarheid met een noordelijke randweg is geen oordeel over de toekomstvastheid voor de structuurvarianten opgenomen.

De restcapaciteit van de tunnelvarianten TT1, TT2 en BT1 en BT2 is beperkt, maar groter dan de referentiesituatie. Uitbreiding van de capaciteit van deze varianten is niet mogelijk. Door de derde rijstrook is TT3 als toekomstvast te beschouwen.

De alternatieven met een oostelijke en een westelijke randweg hebben restcapaciteit. Voor de oostelijke varianten is daarbij uitgegaan van een toekomstvast 2x3-uitvoering van het noordelijke tracédeel. De varianten met een open ligging (dus zonder tunnels) zijn relatief makkelijk uitbreidbaar.

Zowel de traversevarianten als de varianten met een oostelijke randweg zijn uitbreidbaar met een noordelijke tangent. Voor alle varianten geldt dat, om de kans op desinvesteringen te verkleinen, bij het ontwerp van de knooppunten (bij de Geusselt voor de traversevarianten en bij Kruisdonk voor de oostelijke varianten) rekening moet worden gehouden met eventuele toekomstige uitbreidingen.



Geusselt

5.2.2 *Leefbaarheid*

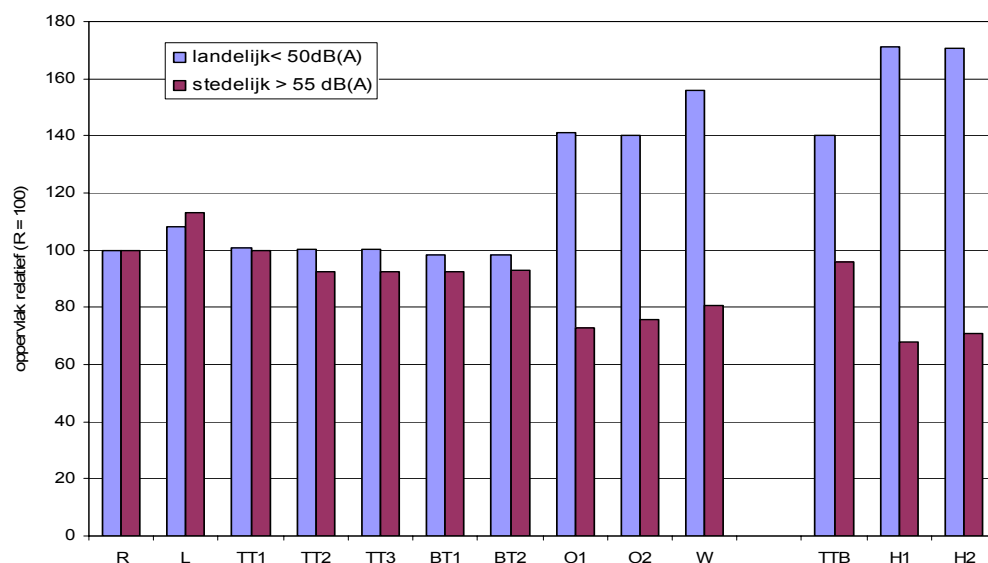
5.2.2.1 **Geluid**

De geluidbelasting langs de traverse neemt bij alle varianten, uitgezonderd de alternatieven Luik en West, sterk af.

De aanpak van de A2 leidt voor de tunnelvarianten per saldo tot een ongeveer gelijkblijvend geluidbelast oppervlak (figuur 3) en een kleine afname van het aantal gehinderden (figuur 4). Alternatief Oost leidt tot een afname van het geluidbelast oppervlak binnen de bebouwde kom en een toename van de geluidbelasting van het buitengebied. Dit alternatief leidt tevens tot een afname van het aantal geluidgehinderden³ (figuur 4).

Voor de varianten met een tunnel (ongeveer) ter plaatse van de traverse is de afname van het aantal gehinderden vooral het gevolg van de afname van de hinder langs de traverse. Bij de tunnelvarianten neemt het totaal aantal gehinderden met name af als aanvullende maatregelen (langere tunnel) worden genomen om de geluidbelasting buiten de traverse tegen te gaan; deze maatregelen zijn opgenomen in variant TT2 die in dit opzicht beter presteert dan de varianten TT1 en TT3.

3. het aantal gehinderden is bepaald met de methode Miedema, waarin een relatie wordt gelegd tussen de geluidbelasting (in dB(A)), de mate van hinder en het percentage gehinderden

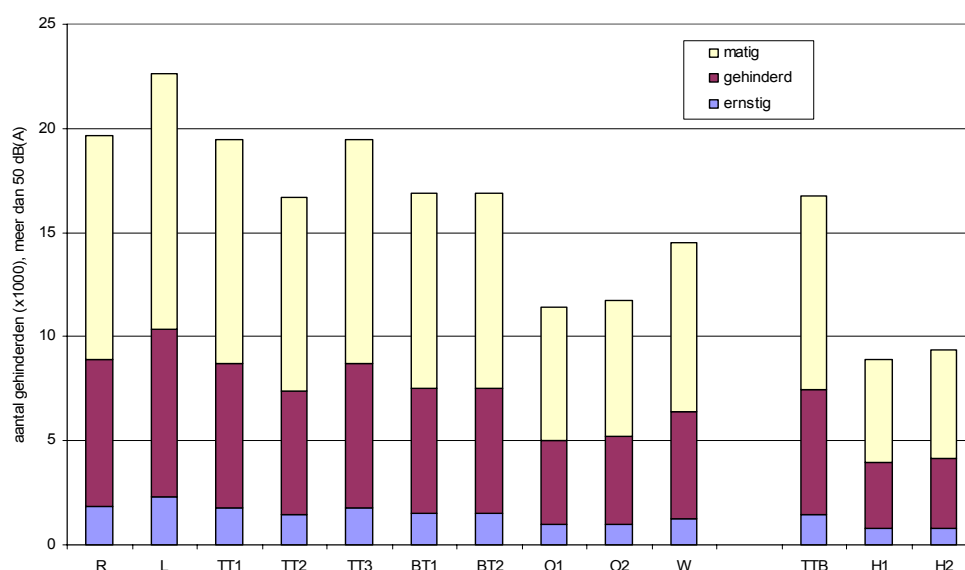


Figuur 3 Geluidbelast oppervlak in het studiegebied

De varianten met een oostelijke randweg leiden enerzijds tot een afname van de geluidbelasting langs de traverse, maar anderzijds tot een toename van de geluidbelasting langs het nieuwe tracé en langs de invalswegen. Per saldo leidt dit in vergelijking met de referentiesituatie tot een afname van het gewogen aantal gehinderden met circa 40%.

Alternatief West heeft een negatief effect als gevolg van de geluidbelasting langs het lange tracé en een beperkte afname langs de traverse.

De beide Hoefijzer-structuurvarianten leiden tot een sterke reductie van het aantal gehinderden en tevens tot een sterke toename van het areaal geluidbelast oppervlak. De afname van het aantal gehinderden is bij deze varianten het gevolg van het reduceren van de geluidbelasting langs de traverse en van het verwijderen van de A2 tussen Geusselt en Kruisdonk.

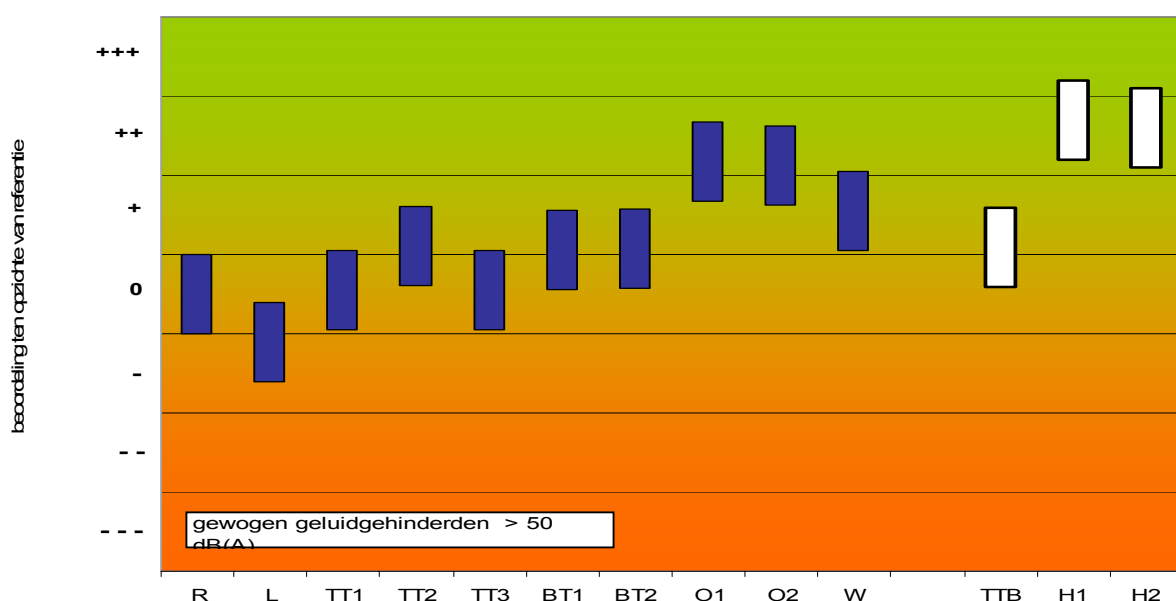


Figuur 4 Aantal gehinderden (boven 50 dB(A)) in het studiegebied

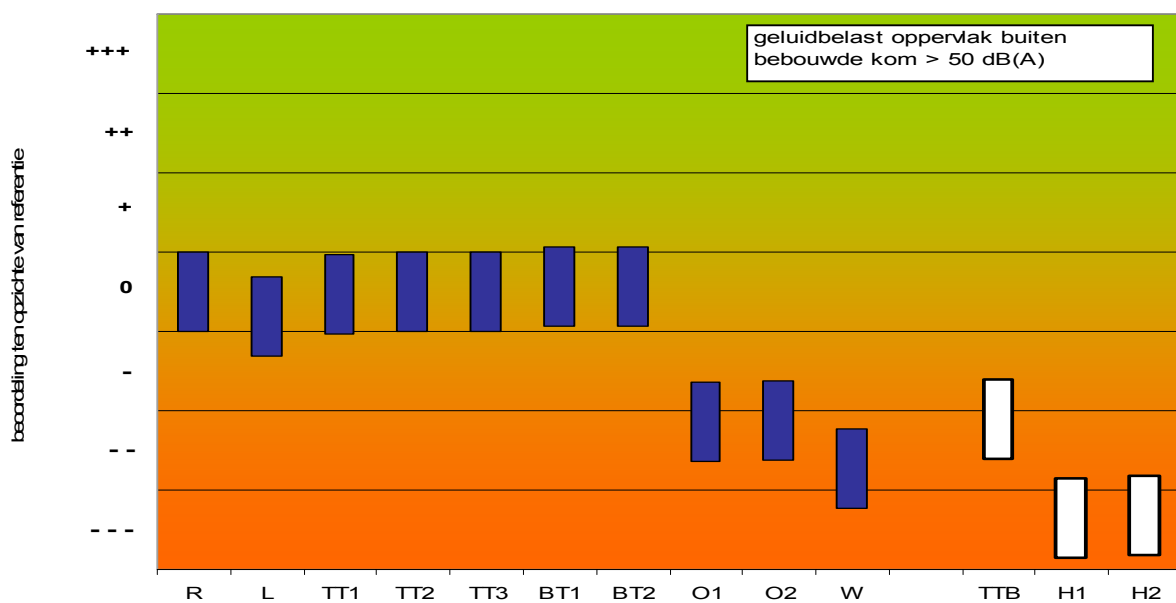
Bij de beoordeling van de effecten van geluid in onderstaande tabel en figuren is nog geen rekening gehouden met mogelijke mitigerende maatregelen. Bij de meeste alternatieven en varianten is mitigatie mogelijk. Een beoordeling waarbij ook rekening wordt gehouden zou positiever uitpakken dan de nu gepresenteerde beoordeling. In de overzichtstabel is geen totaalbeoordeling opgenomen omdat door het aggregeren van de scores voor de beide criteria het onderscheid tussen de alternatieven wegvalt.

Overzicht beoordelingen aspect geluid

	weeg factor	Traverse						Oost		West		structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W		TTB	H1	H2
geluidgehinderden >50 dB(A)		0/-	0	0/+	0	0/+	0/+	+/++	+/++	+		0/+	++	++
geluidbelast oppervlak >50dB(A)		0	0	0	0	0	0	-/-	-/-	--		-/-	---	---



Beoordeling aantal gehinderden > 50dB(A)



Beoordeling geluidbelast oppervlak buiten bebouwde kom > 50dB(A)

5.2.2.2 Lucht

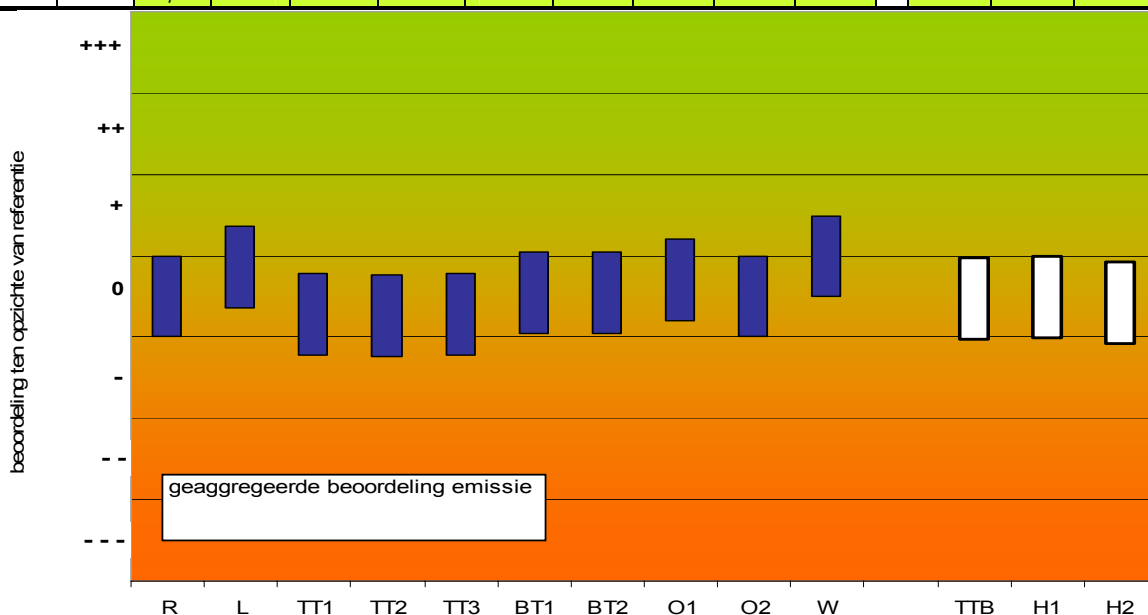
In de referentiesituatie zal de luchtkwaliteit in vergelijking met de bestaande situatie zijn verbeterd als gevolg van maatregelen om de uitstoot van luchtverontreiniging te verminderen. Alle alternatieven en varianten, uitgezonderd West en Luik, leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit langs de traverse en voldoen daar aan de normen van het Besluit luchtkwaliteit.

Emissie

De alternatieven en varianten hebben ten opzichte van de referentiesituatie nauwelijks effect op de totale uitstoot (emissie) van luchtverontreinigende stoffen en worden daarom ten aanzien van de emissie neutraal beoordeeld. Alleen de alternatieven Luik en West worden (door een lagere emissie) enigszins positief beoordeeld, maar dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de slechte verkeersprestaties van deze alternatieven. Met name in alternatief West 'mijdt' het doorgaande verkeer Maastricht hetgeen leidt tot een afname van de verkeersbelasting in het studiegebied; dit verkeer leidt wel tot emissies buiten het studiegebied.

Overzicht beoordelingen effecten op emissie

	weeg factor	Traverse						Oost		West		structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W		TTB	H1	H2
emissie NOx	50%	0/+	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0
emissie PM10	50%	0/+	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0
Totaalbeoordeling		0/+	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0



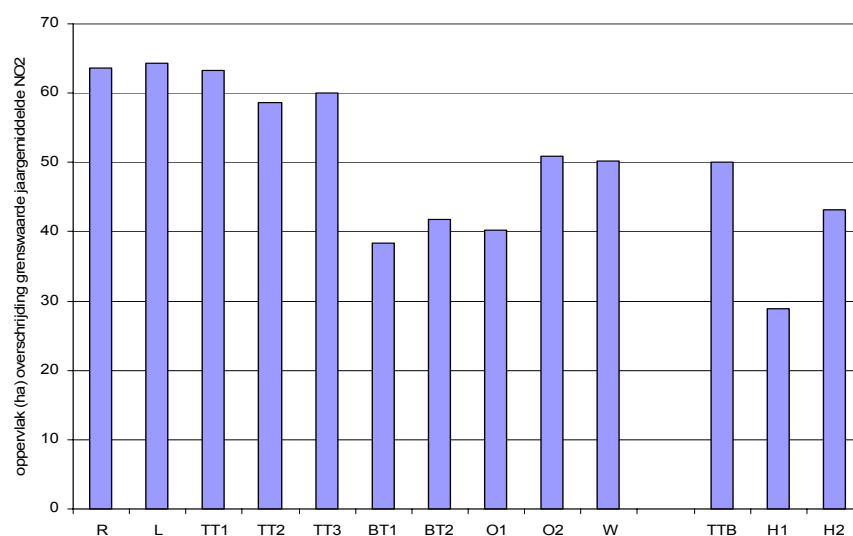
Immissieconcentraties en luchtkwaliteit

De alternatieven Traverse en Oost leiden tot een sterke afname van de luchtkwaliteitsproblemen langs de traverse. De alternatieven Luik en West leiden langs de traverse nog steeds tot overschrijding van de normen.

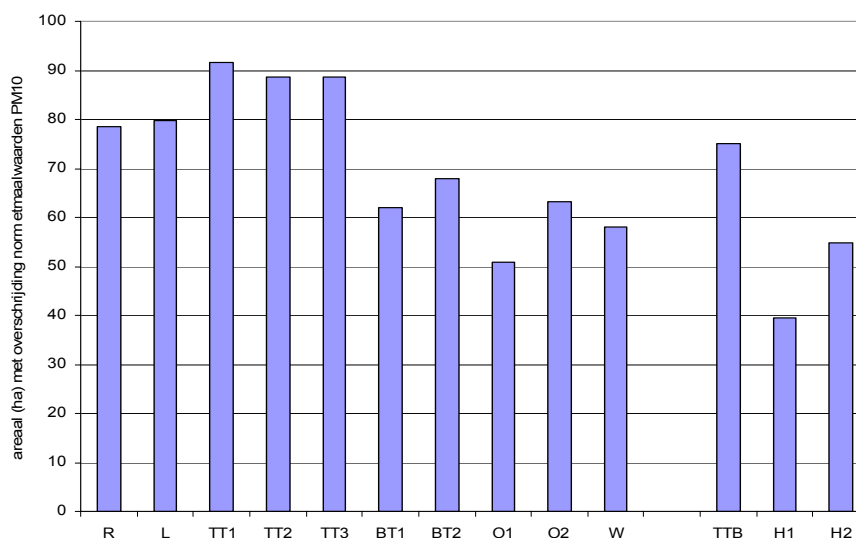
De immissieberekeningen laten zien dat de bij de tunnelvarianten een knelpunt ontstaat bij de tunneluitmondingen. Daar worden in een breed gebied de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 overschreden. Doordat West nog veel verkeer op de traverse heeft is dit alternatief minder gunstig voor het effect op de blootstelling.

Overschrijding van de grenswaarden treedt bij alternatief West ook op bij de tunneluitmondingen van de tunnels door de Cannerberg en de Pietersberg. Door de lagere verkeersbelasting hier is het effect echter minder dan bij de tunnelvarianten.

Figuur 5 laat het areaal zien hoe groot het totale oppervlak in het studiegebied is waar de grenswaarde voor het etmaalgemiddelde NO₂ wordt overschreden. Per saldo leiden vooral de boortunnelvarianten en de variant O1 tot een relatief sterke afname van het areaal waar de grenswaarden worden overschreden. Voor de grenswaarden PM₁₀ (etmaalgemiddelden) geven de modelberekeningen hetzelfde beeld (figuur 6).



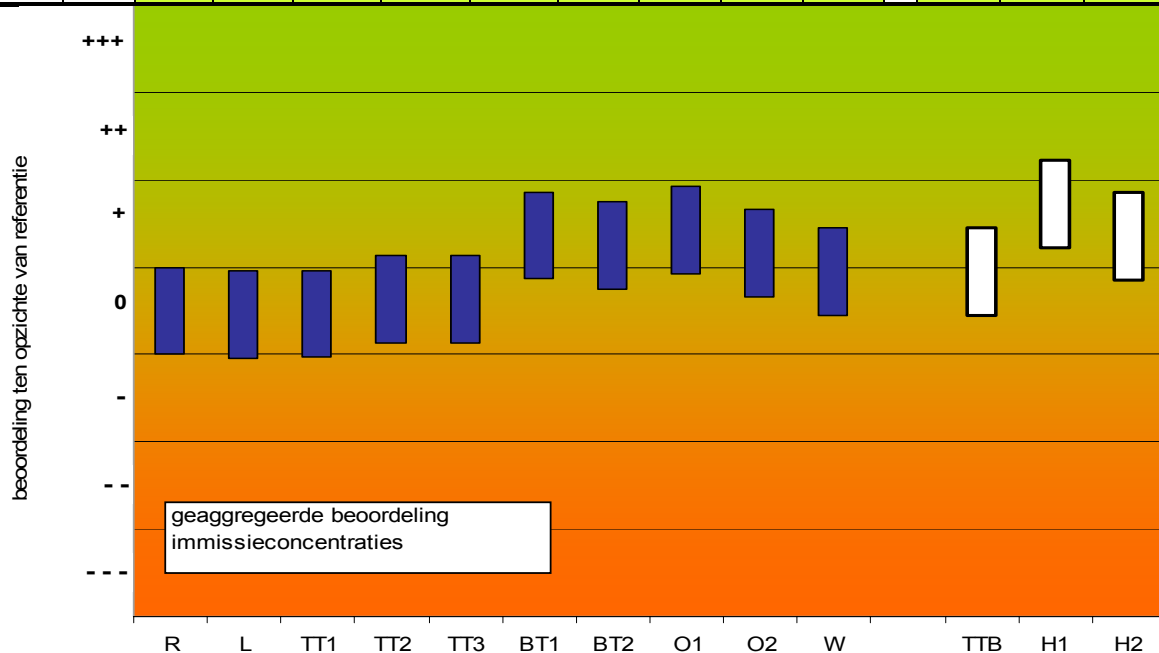
Figuur 5 Areaal (in ha) met overschrijding van de grenswaarde voor het jaargemiddelde NO₂ voor de onderzochte alternatieven en varianten



Figuur 6 Areaal (in ha) met overschrijding van de norm voor de etmaalgemiddelden PM₁₀ voor de onderzochte alternatieven en varianten (zonder correctie voor zeezout)

Overzicht beoordelingen effecten op immissieconcentraties

	weeg factor	Traverse						Oost		West		structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W		TTB	H1	H2
NO2 jaargemiddelde oppervlak	40%	0	0	0	0	+	+	+	0/+	0/+		0	+	+
PM10 etmaalgemiddelden oppervlak	40%	0	0	0	0	0/+	0/+	+	0/+	0/+		0	+	0/+
NO2 jaargemiddelden woningen	10%	0	+	+	+	++	++	+/++	+/++	0/+		++	++	++
PM10 jaargemiddelden woningen	10%	0	0	0/+	0/+	++	++	++	++	0/+		++	++	++
Totaalbeoordeling		0	0	0	0	+	+	+	+	0/+		0/+	+	+



5.2.3 Natuur

Het effect op natuurwaarden van de varianten met een tunnel ongeveer ter plaatse van de traverse is zeer beperkt. De tunnels in het traversealternatief leiden, als geen mitigerende maatregelen worden genomen, tot verdroging of vernatting van stadsnatuur. Naast beperkt ruimtebeslag (met name bij de Geusselt) is dat het voornaamste effect.

Alle varianten die voorzien in nieuwe infrastructuur buiten de stad, scoren slechter voor natuur dan de varianten door de stad. Het negatieve effect wordt veroorzaakt door ruimtebeslag en verstoring van natuurwaarden door geluid en licht.

De varianten met een oostelijke randweg hebben een sterk negatief effect op het landelijk gebied ten oosten van Maastricht. Dit gebied is van belang als (beschermde) leefgebied voor de streng beschermde hamsters en andere (beschermde) dier- en plantensoorten.

Alternatief West heeft een sterk negatief effect, met name omdat dit alternatief de beschermde natuurgebieden (Habitatrichtlijngebieden) van het Jekerdal en de Pietersberg doorsnijdt, leefgebied van streng beschermde soorten, en de soorten zelf aantast. Natuurwaarden worden door dit alternatief het sterkst aangetast.

Bij de beoordeling van de effecten op natuur is het wettelijk beschermingsregime van natuurwaarden van groot belang. Hierbij wordt getoetst aan de Flora- en faunawet die de

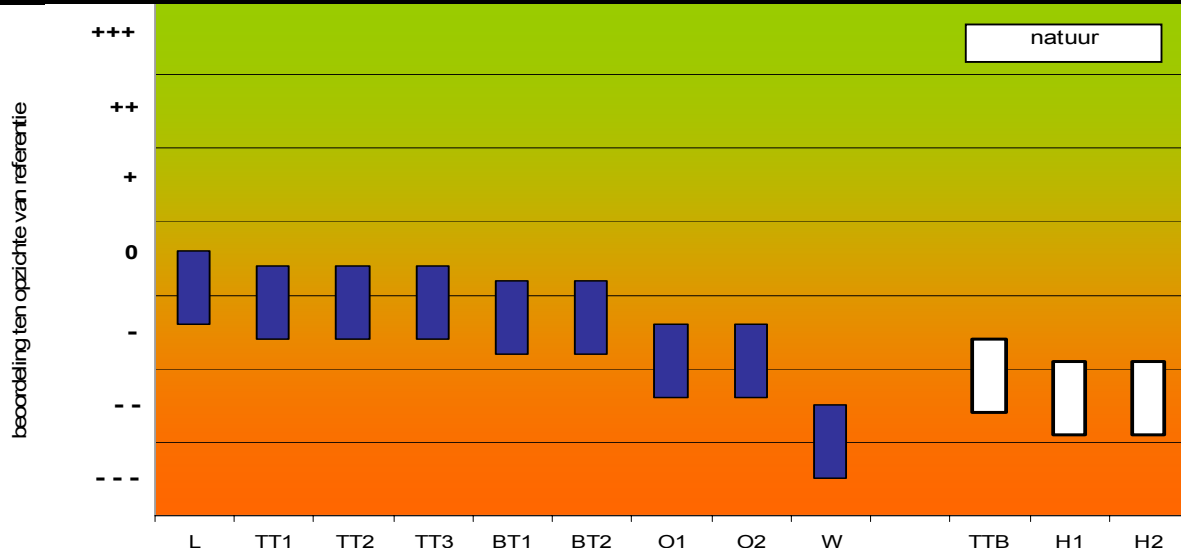
soortbescherming regelt en de Natuurbeschermingswet/Habitatrichtlijn voor de gebiedsbescherming. Beide beschermingsregimes kennen een afwegingskader.

Vanuit de gebiedsbeschermingswetgeving wordt voor alternatief West een Natuurbeschermingswetvergunning waarschijnlijk geweigerd omdat er naar verwachting significante effecten zijn en omdat er vervolgens niet voldaan is aan het criterium 'ontstentenis van alternatieven' want er zijn alternatieven mogelijk die geen effect hebben op de Sint-Pietersberg en het Jekerdal. De andere alternatieven hebben alleen te maken met de soortbescherming of hebben geringe effecten op (andere dan de Sint-Pietersberg en het Jekerdal) beschermde gebieden waarvoor naar verwachting wel een vergunning verkregen kan worden.

Ten aanzien van soortbescherming is voor het alternatief West de verwachting dat de effecten dusdanig groot zijn (en niet te mitigeren of te compenseren), dat er geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet voor de aanleg van dit tracé zal worden verleend. Voor Alternatief Oost is de kans op het al dan niet verkrijgen van een ontheffing onduidelijk. Mogelijk voldoen de varianten met de oostelijke tracés niet aan het criterium 'andere bevredigende oplossingen' om een ontheffing te krijgen. De onderzochte tunnelvarianten door de stad kunnen een bevredigende oplossing vormen omdat ze de doorstroming en de bereikbaarheid verbeteren. Voorwaarde is wel dat er een oplossing komt voor de luchtproblematiek. Als deze er niet komt, hebben de tunnelvarianten geen volledig probleemoplossend vermogen en zouden ze geen bevredigende oplossing hoeven vormen. Dat zou kunnen betekenen dat voor de oostelijke tracés toch een ontheffing kan verkregen worden om deze aan te leggen, mits mitigerende en compenserende maatregelen zijn uitgewerkt.

Overzicht beoordelingen effecten op natuurwaarden

	weeg factor	Traverse						Oost		West		structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W		TTB	H1	H2
vernietiging	40%	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	--	--	---		--	--	--
versnippering	20%	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	--/---		--	--	--
verstoring	20%	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	--	--	---		-	--/---	--/---
verdroging	20%	0/-	-	-	-	--	--	0	0	-		-	-	-
Totaalbeoordeling		0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-/-	-/-	--/---		-/-	--	--



5.2.4 Veiligheid

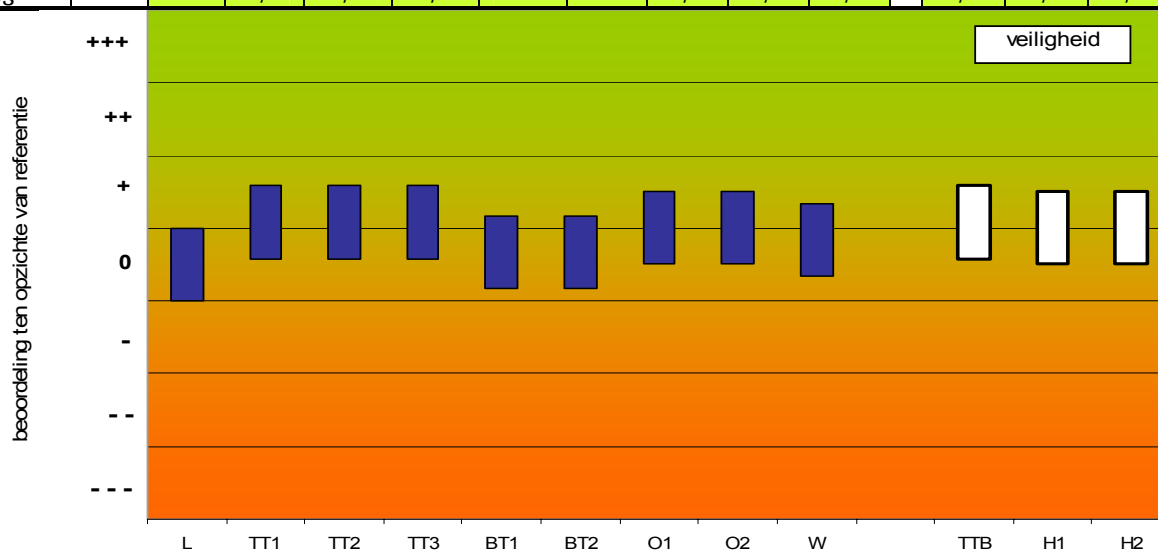
De beoordeling heeft betrekking op externe veiligheid (kans op slachtoffers door calamiteiten als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen) en interne veiligheid (kans op slachtoffers onder weggebruikers als gevolg van calamiteiten in een tunnel).

Alle alternatieven en varianten hebben per saldo een neutraal tot positief effect op veiligheid. Dit komt doordat bij alle varianten het transport van gevaarlijke stoffen grotendeels uit de bebouwde kom wordt gehaald, hetgeen leidt tot een positief oordeel voor externe veiligheid. Omdat in alle gevallen in ieder geval moet worden voldaan aan veiligheidsvereisten, zowel in de tunnel als bovengronds, en gezien de betrekkelijk kleine omvang van het transport van gevaarlijke stoffen is het onderscheid tussen de alternatieven en varianten klein. Bij de boortunnelvarianten is het transport van gevaarlijke stoffen aan restricties onderworpen.

Alle tunnelvarianten worden voor interne veiligheid negatief beoordeeld, omdat in tunnels altijd enig risico bestaat om te worden geconfronteerd met de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit geldt ook voor alternatief West vanwege de tunnels door de Cannerberg en Pietersberg. De dubbeldeks tunnel van de varianten BT1 en BT2 wordt in dit opzicht negatiever beoordeeld dan de overige tunnels.

Beoordeling effecten op veiligheid ten opzichte van de referentiesituatie

	weeg factor		Traverse					Oost		West		structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W		TTB	H1	H2
tunnelcategorie			cat.0	cat.0	cat.0	cat.1	cat.1			cat.0		cat.0		
externe veiligheid														
plaatsgebonden risico	25%	0	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
groepsrisico	25%	0	++	++	++	++	++	+	+	+		++	+	+
interne veiligheid														
voldoet aan normering?	16,7%	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
zelfredzaamheid	16,7%	0	-	-	-	--	--	0	0	-		-	0	0
bestrijdbaarheid/ hulpverlening	16,7%	0	-	-	-	---	---	0	0	-		-	0	0
Totaalbeoordeling		0	0/+	0/+	0/+	0	0	0/+	0/+	0/+		0/+	0/+	0/+



5.2.5 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Landschap

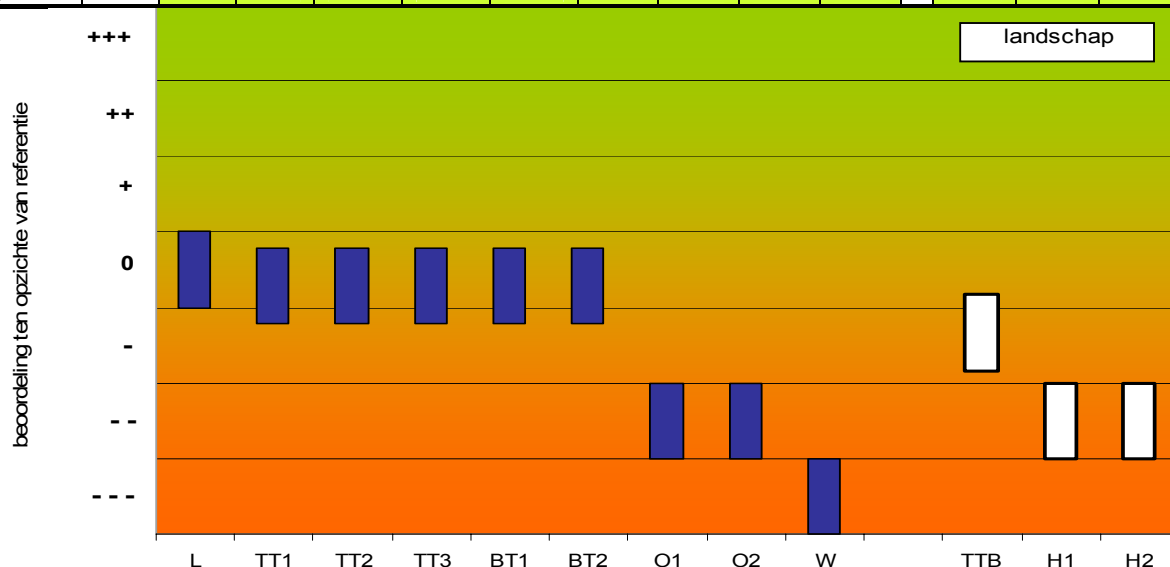
Alle varianten hebben in meerdere of mindere mate een negatief effect op landschappelijke waarden, landschapsstructuur en landschapsbeeld.

Voor de alternatieven met een tunnel is dit het gevolg van de effecten die samenhangen met de inpassing in de landschappelijk waardevolle Landgoederenzone. De varianten met een oostelijke randweg worden sterk negatiever beoordeeld als gevolg van de impact van de randweg op het waardevolle landschap van het Heuvelland ten oosten van Maastricht (in de Nota Ruimte aangewezen als Nationaal Landschap).

De meest negatieve beoordeling is gegeven aan alternatief West. Het effect van de westelijke randweg op het Maasdal (dat twee keer wordt doorsneden) en het waardevolle landschap van de Cannerberg, Pietersberg en Jekerdal wordt als sterk negatief beoordeeld.

Overzicht beoordelingen voor landschap, ten opzichte van de referentiesituatie

	weeg factor	Traverse						Oost		West		structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W		TTB	H1	H2
Aardkundige waarden	17%	0	0	0	0	0	0	--	--	---		0	--	--
Landschappelijke structuur en waarden	42%	0	0	0	0	0	0	--	--	---		-	--	--
Landschapsbeeld: Ruimtelijke barrièrewerking, visuele hinder	42%	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	--	--	---		-	--	--
Totaalbeoordeling		0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	--	--	---		-	--	--



Cultuurhistorie en archeologie

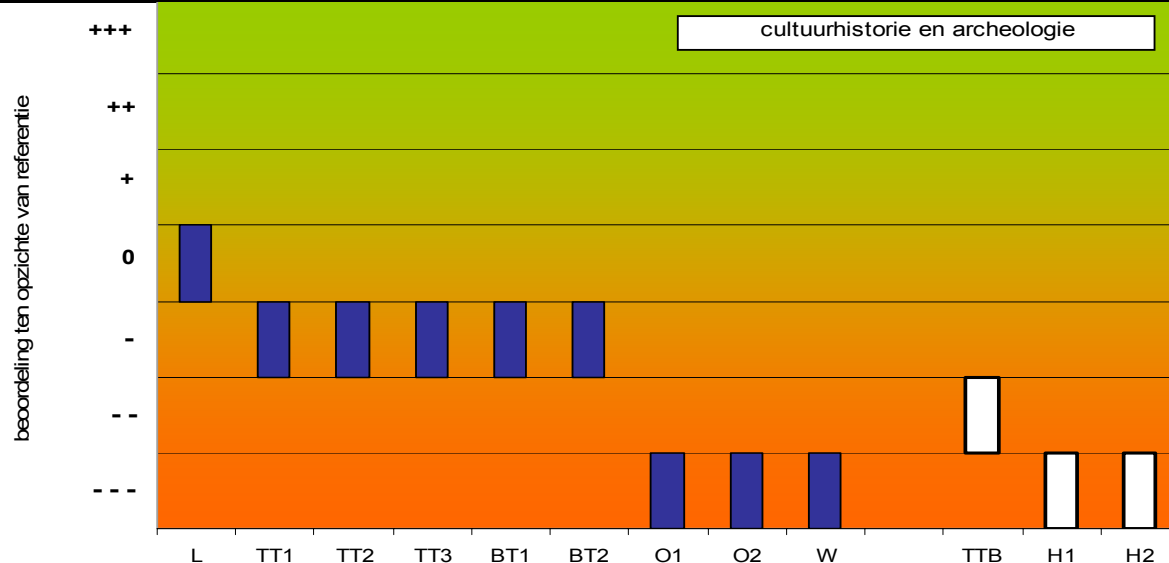
Alle alternatieven en varianten leiden tot aantasting van cultuurhistorische en archeologische waarden. De licht negatieve beoordeling van de tunnelalternatieven is het gevolg van de inpassing in de landgoederenzone en door de aantasting van potentiële archeologische waarden langs de traverse, die overigens niet hoog worden ingeschat.

De aantasting van cultuurhistorische en (potentiële) archeologische waarden in het gebied ten oosten van Maastricht is de reden voor de zeer negatieve beoordeling van de alternatieven aan de oostzijde van Maastricht.

Alternatief West leidt tot aantasting van cultuurhistorische en archeologische waarden en wordt daarom ook zeer negatief beoordeeld. De varianten met een oostelijke randweg worden zeer negatief beoordeeld, zowel voor de archeologische waarden als de cultuurhistorische waarden.

Overzicht beoordelingen voor cultuurhistorie en archeologie, ten opzichte van de referentiesituatie

	weeg factor	Traverse						Oost		West		structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W		TTB	H1	H2
Archeologie	50%	0	-	-	-	-	-	---	---	---		--	---	---
Cultuurhistorie	50%	0	-	-	-	-	-	---	---	---		--	---	---
Totaalbeoordeling		0	-	-	-	-	-	---	---	---		--	---	---





Landgoederenzone met op de achtergrond Maastricht



Maas met op de achtergrond de Pietersberg

5.2.6 Water

Grondwater

Alle alternatieven en varianten hebben een enigszins negatief effect op grondwater. Het verschil tussen de alternatieven en varianten is op het aspect grondwater als geheel beperkt. Wel zijn er verschillen op criteriumniveau.

De varianten met een tunnel worden negatief beoordeeld als gevolg van de effecten op de grondwaterstanden en -stromingen. Deze zullen optreden als het niet mogelijk blijkt om afdoende mitigerende maatregelen te nemen voor deze technisch complexe opgave. De effecten op het grondwater worden veroorzaakt door de tunnel zelf (traversetunnel) dan wel door de toe- en afritten (tevens bouwputten ten behoeve van de tunnelboor) voor de boortunnelvarianten. De tunnel(monden) leiden mogelijk tot vernatting aan de oostzijde en verdroging aan de westzijde.

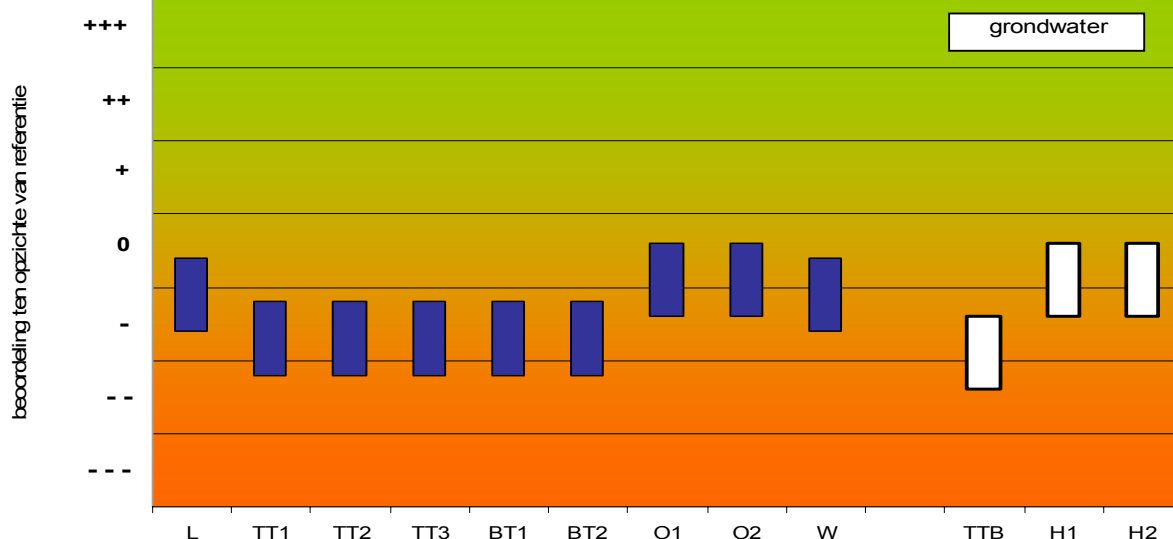
De negatieve beoordeling van de varianten met een oostelijke omleiding is het gevolg van de (mogelijke) effecten op de grondwaterwingebieden ten oosten van Maastricht.

De beoordeling van de alternatieven en varianten ten aanzien van de effecten op het grondwater is daarmee dus gevoelig voor de verdeling van de gewichten over de criteria.

De effecten op de grondwatersysteem zijn relatief zwaar meegewogen.

Overzicht beoordelingen voor grondwater, ten opzichte van de referentiesituatie

	weeg factor	Traverse						Oost		West		structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W		TTB	H1	H2
Grondwatersysteem	60%	-	--	--	--	--	--	0	0	0		--	0	0
Kwel/infiltratie	20%	0	0	0	0	0	0	0	0	--		0	0	0
Grondwater beschermingsgebied	20%	0	0	0	0	0	0	--	--	-		-	--	--
Totaalbeoordeling		0/-	-	-	-	-	-	0/-	0/-	-		-	0/-	0/-



Oppervlaktewater

De effecten van de alternatieven en varianten op oppervlaktewater zijn beperkt. Van belang is vooral de mogelijke aantasting van een waterloop in de landgoederenzone. Dit effect is bij alle varianten aanwezig.

Alternatief West is daarnaast negatief beoordeeld vanwege de (overigens beperkte) impact op de Maas en enkele waterlopen in het westelijk deel van Maastricht, waaronder de Jeker.

Overzicht beoordelingen voor oppervlaktewater, ten opzichte van de referentiesituatie

	weeg factor	Traverse						Oost		West		structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W		TTB	H1	H2
Aantasting	50%	0	0	0	0	0/-	0/-	0	0	-		-	-	-
Effect op ruimte voor rivier	25%	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Effect op waterberging	25%	0	0	0	0	0	0	0	0	-		-	-	-
Totaalbeoordeling		0	0	0	0	0	0	0	0	-		0/-	0/-	0/-



5.2.7 Ruimtegebruik en ruimtelijke ordening

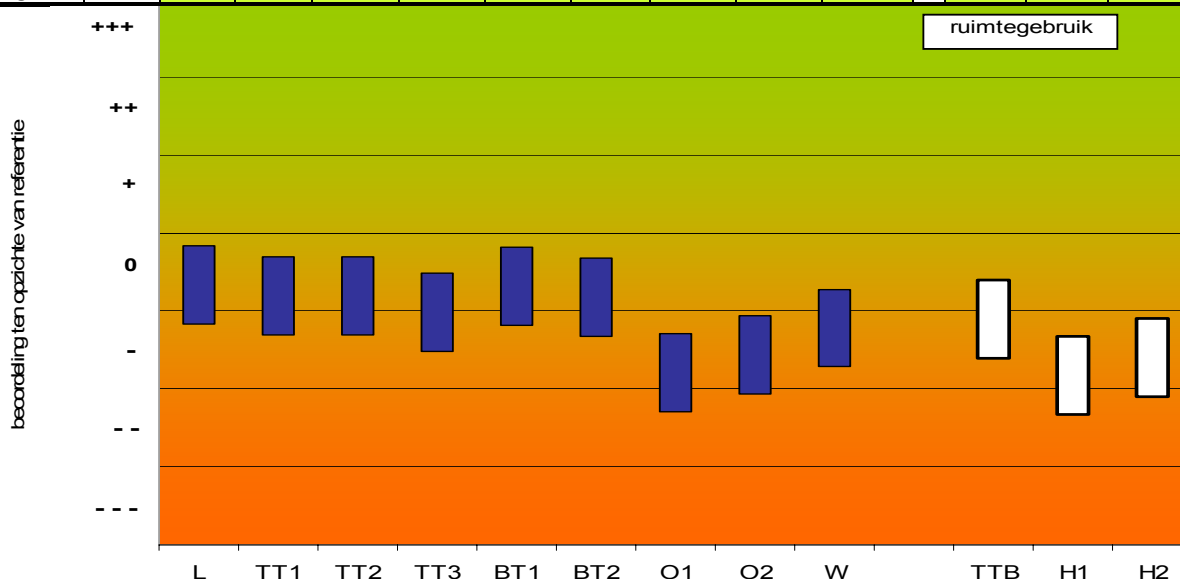
Ruimtegebruik

De (boor)tunnelvarianten hebben een beperkt effect op het ruimtegebruik. De tunnelvarianten worden alleen negatief beoordeeld vanwege de tijdelijke effecten in de aanlegfase, die bij de traversevarianten het grootst zijn.

De varianten met een nieuwe A2 rondom de stad leiden tot een aanzienlijk ruimtebeslag in het buitengebied. De oostelijke varianten hebben vooral een negatief effect op woonlocaties en op de recreatie- en landbouwfunctie. Het gaat om ruimtebeslag in geplande woonwijken (Ambyerhof, Hagerhof) waardoor mogelijkheden voor de bouw van woningen sterk worden gereduceerd. Afhankelijk van de wijze van aansluiten van het stedelijk hoofdwegennet kan het noodzakelijk zijn om in bestaande woonwijken huizen te slopen. Dit speelt in Vroendaal (variant O1) en mogelijk ook bij de Akersteenweg (O2). De tijdelijke effecten voor de alternatieven Oost en West zijn beperkt.

Overzicht beoordelingen voor het aspect ruimtegebruik, ten opzichte van de referentiesituatie

	weeg factor	Traverse						Oost		West	structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W	TTB	H1	H2
blijvende effecten													
wonen	20%	0	0	0	-	0	0	---	--	0	-	---	--
werken	20%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
landbouw	13%	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	-
recreatie	13%	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-
tijdelijke effecten	20%	-	--	--	--	-	-/--	0	0	0	--	0	0
ruimtebeslag	13%	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	--	--	---	--	--	--
Totaalbeoordeling		0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	0/-	-	-

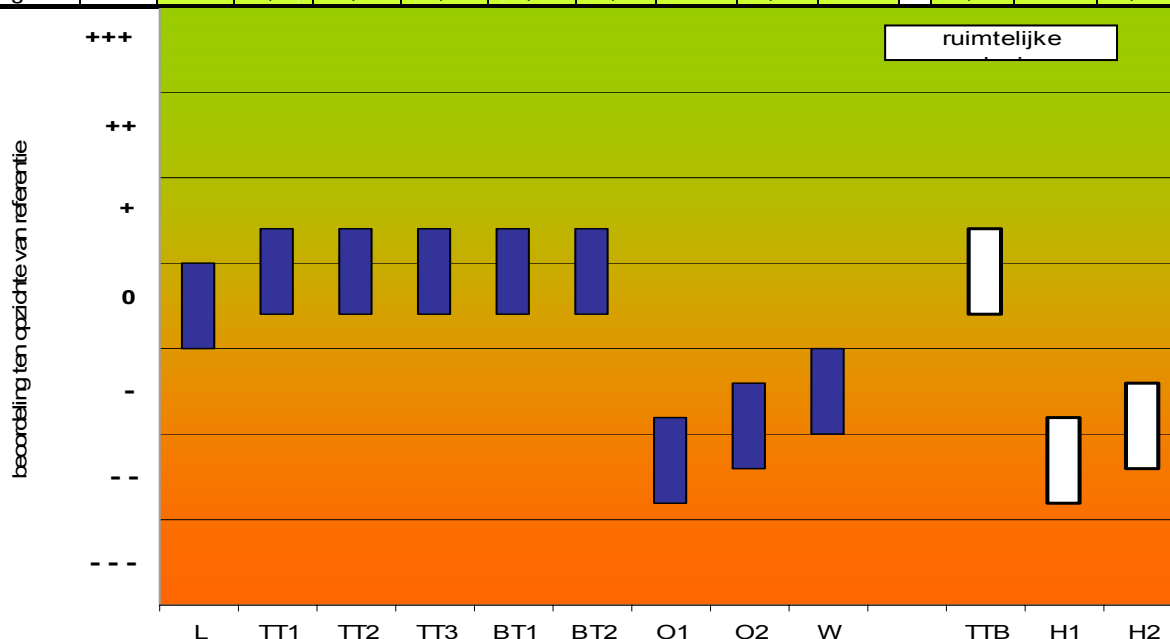


Ruimtelijke ordening

De beoordeling voor het aspect ruimtelijk ordening of ruimtelijk beleid laat een negatief oordeel zien voor de varianten met een oostelijke randweg. Deze varianten leiden tot een situering van infrastructuur die niet past bij het gemeentelijke beleid van de hoog- en laagdynamische structuren voor Maastricht. De ligging verder van de rand van de stad (Oost 1) wordt het meest negatief beoordeeld. Alternatief West wordt negatief beoordeeld als gevolg van de beperkte bijdrage die dit alternatief biedt aan het realiseren van het beleid, met name op het aspect 'compacte stad'. Bij de beschrijving van de effecten van de alternatieven en varianten is rekening gehouden met de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen die kunnen ontstaan. Bij de beoordeling van de alternatieven is daarmee alleen bij het criterium 'handhaven en versterken compacte stad' rekening gehouden. Er is niet op voorhand duidelijk of nieuwe mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen als positief moeten worden beoordeeld. De tunnelvarianten en de varianten met een oostelijke randweg maken langs de traverse ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk, die aansluiten bij het gemeentelijk ruimtelijk beleid. Bij alternatief Oost liggen deze ontwikkelgebieden niet direct aan de A2. Bij alternatief Oost ontstaan tussen de bestaande stadsrand en de oostelijke randweg restgebieden. Ontwikkeling van deze gebieden met nieuwe woon- en/of werkfuncties past niet in het gemeentelijke ruimtelijk beleid.

Overzicht beoordelingen voor het aspect ruimtelijke ordening, t.o.v. de referentiesituatie

	weeg factor	Traverse						Oost		West		structuurvarianten		
		L	TT1	TT2	TT3	BT1	BT2	O1	O2	W		TTB	H1	H2
aansluiting bij hoog- en laagdynamische structuren	40%	0	0	0	0	0	0	--	--	--		0	--	--
bereikbare recreatie in en rond de stad	20%	0	0	0	0	0	0	--	--	0		0	--	--
effect op kernkwaliteiten nat. landschap Heuvelland	20%	0	0	0	0	0	0	--	-	0		0	--	-
handhaven en versterken compacte stad	20%	-	++	++	++	++	++	-	0	-		++	-	0
Totaalbeoordeling		0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	--	-/--	-		0/+	--	-/--

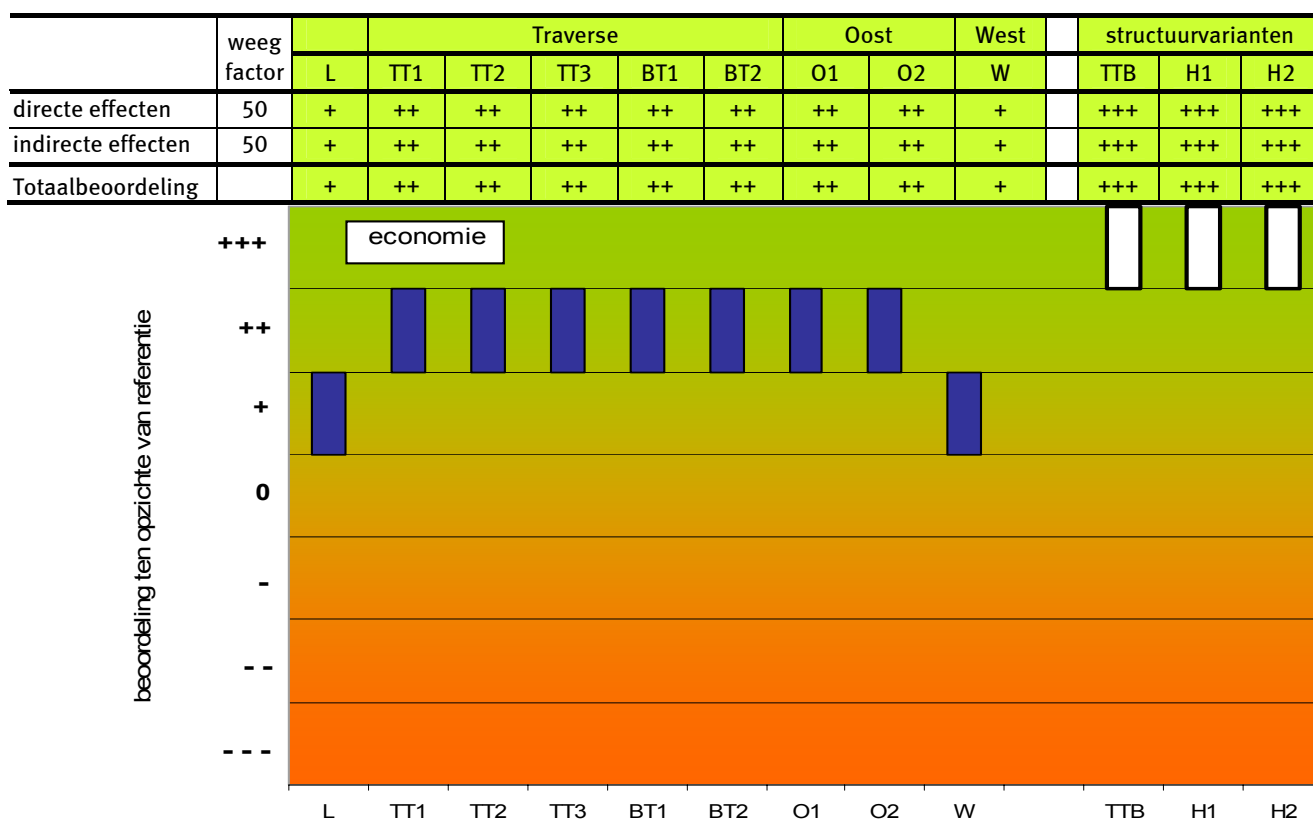


5.2.8 Economie

Blijvende effecten

De aanpak van de A2 leidt tot positieve effecten voor de economie. De blijvende effecten zijn positief voor alle alternatieven en varianten. De structuurvarianten met een Maas-kruisende tak (TTB, H1 en H2) worden positiever beoordeeld dan de alternatieven.

De beoordeling van alternatief West is relatief ongunstig. Dit wordt vooral veroorzaakt door de grotere afstand die het (doorgaand) verkeer moet afleggen (waardoor er in verhouding tot de andere alternatieven meer directe kosten moeten worden gemaakt). Voor alternatief West wordt dit effect niet gecompenseerd door een gunstige beoordeling van de indirecte effecten.



Tijdelijke effecten

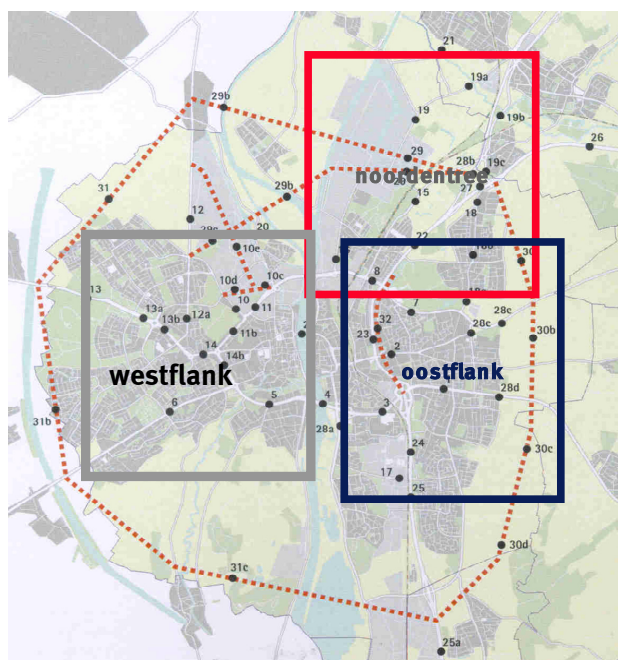
De tijdelijke effecten van de traversetunnels leiden tot een iets lagere beoordeling.

6 Beschouwing per alternatief

In dit hoofdstuk is per alternatief een beschouwing opgenomen van de voor- en nadelen. Hierbij is ingegaan op het probleemoplossend vermogen (doorstroming hoofdwegennet, bereikbaarheid Maastricht, leefbaarheid), toekomstvastheid, de belangrijkste voor- en nadelen van de alternatieven en de knelpunten en essentiële leemten in kennis. Vervolgens wordt -waar relevant- ingegaan op de specifieke aspecten van varianten. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een korte beschouwing over het meest-milieuvriendelijk alternatief.

6.1 Samenvattende beschouwingen

Bij de samenvattende beschouwing van de probleemoplossendheid en de effecten van de alternatieven is onderscheid gemaakt in drie deelgebieden in Maastricht). Vanwege de doelstellingen van het project wordt daarnaast ingezoomd op de (beoordeling van de effecten) op de traverse.



Deelgebieden in Maastricht

De samenvattende beoordeling is opgenomen in onderstaand overzicht. Hierbij is beoordeeld in hoeverre de alternatieven en varianten voldoen aan de doelstellingen. Het overzicht laat dus zien of de alternatieven en varianten de problemen van doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid oplossen. Hierin wijkt deze meer absolute beoordeling af van de in tabel 2 opgenomen relatieve beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie. Er is onderscheid gemaakt in vier mogelijkheden:

- de projectdoelstelling wordt gerealiseerd: groen
- de projectdoelstelling wordt niet gerealiseerd: rood
- er is sprake van een knelpunt: dit houdt in dat er nog een op te lossen probleem (dat buiten de projectdoelstellingen valt) aanwezig is en/of er is sprake van strijdigheid met beleidsdoelstellingen van rijk of gemeente: geel
- rood/groen: er is sprake van een mogelijke harde belemmering, met daarin twee mogelijkheden: als de belemmering kan worden weggenomen wordt voldaan aan de

projectdoelstelling (groen), zo niet dan wordt niet aan de projectdoelstellingen voldaan (rood).

In de volgende paragrafen is deze beoordeling per alternatief verder uitgewerkt en toegelicht.

Overzicht probleemoplossend vermogen van de alternatieven

transverse Geusselt-Europaplein	L	T	O	W
doorstroming				
bereikbaarheid				
toekomstvastheid				
geluid				
lucht				
barrièrewerking				
ruimtelijk beleid				
natuur				

noordentree	L	T	O	W
doorstroming				
bereikbaarheid				
toekomstvastheid				
geluid				
lucht				
barrièrewerking				
ruimtelijk beleid				
natuur				

oostflank	L	T	O	W
doorstroming				
bereikbaarheid				
toekomstvastheid				
geluid				
lucht				
barrièrewerking				
ruimtelijk beleid				
natuur				

maastricht-west	L	T	O	W
doorstroming				
bereikbaarheid				
toekomstvastheid				
geluid				
lucht				
barrièrewerking				
ruimtelijk beleid				
natuur				

	groen: goed, voldoet aan doelstelling
	geel: knelpunt
	rood: voldoet niet aan doelstelling
	rood/groen: mogelijke harde belemmering: na oplossen knelpunt voldoet alternatief aan doelstelling (groen), zo niet dan obstakel(rood)
	niet van toepassing

6.2 Alternatief Luik

Hoofdlijnen

Alternatief Luik leidt tot op zekere hoogte tot een verbetering van de doorstroming op de A2 en een kleine verbetering van de bereikbaarheid van Maastricht. De toekomstvastheid voldoet niet aan de projectdoelstellingen, omdat in de periode na 2020 er geen restcapaciteit aanwezig is en de capaciteit zonder ingrijpende maatregelen niet kan worden uitgebreid.

Het leefbaarheidsprobleem (geluid, lucht en barrièrewerking) langs de traverse wordt niet opgelost. In de noordentree blijft langs de A2 een grote milieubelasting aanwezig.

L	traverse Geusselt-Europaplein	noordentree	oostflank	maastricht-west
doorstroming				
bereikbaarheid				
toekomstvastheid				
geluid				
lucht				
barrièrewerking				
ruimtelijk beleid				
natuur				

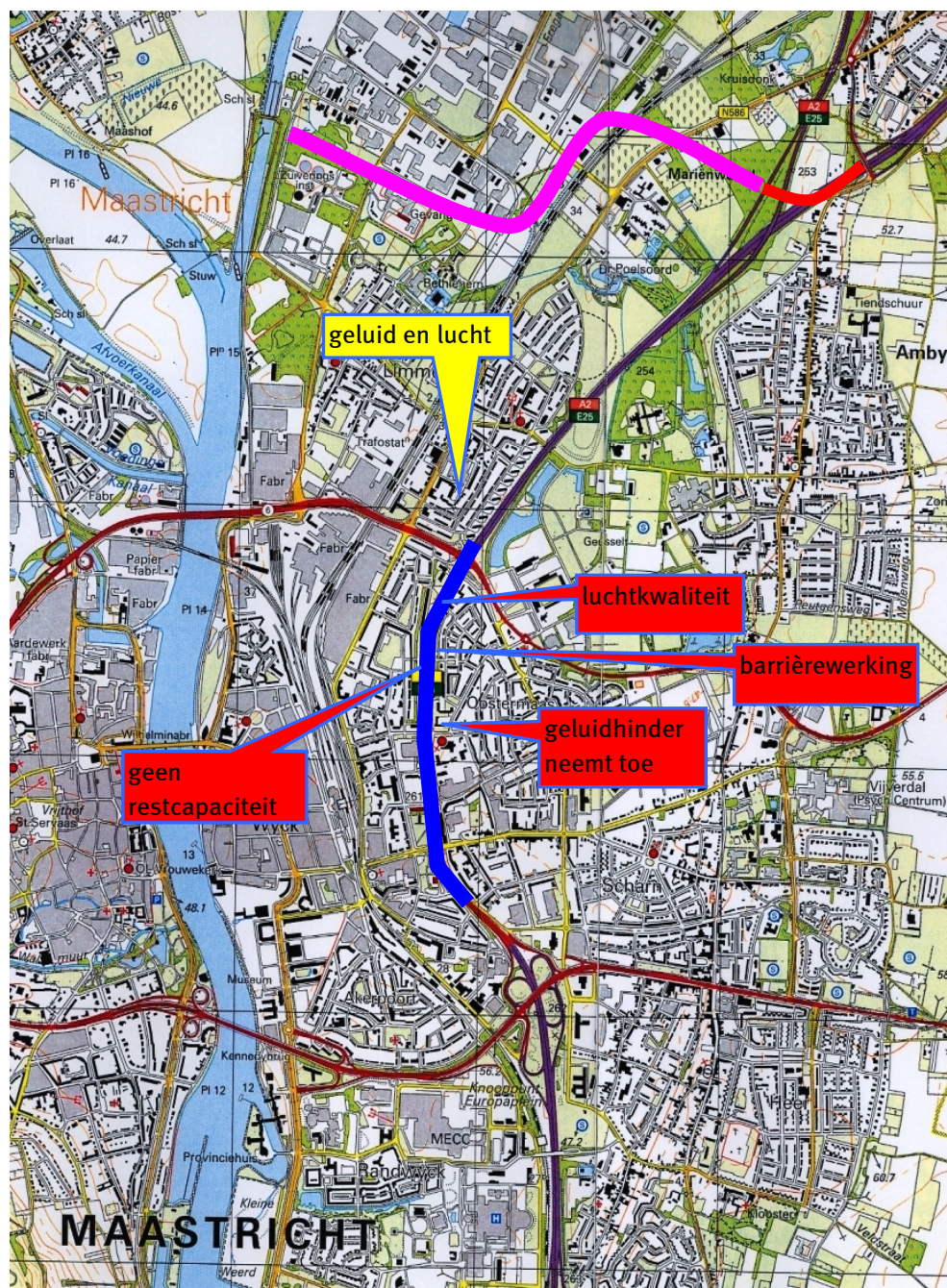
Probleemoplossend vermogen

Probleemoplossend vermogen: verkeer

Alternatief Luik kan worden beschouwd als een zogenaamde nulplus-oplossing. Dit alternatief richt zich op het aanpakken van de belangrijkste verkeersknelpunten in de A2, de aansluitingen bij de Geusselt en de Scharnerweg.

De doorstroming op de A2 wordt in sterke mate bepaald door de capaciteit van de kruisingen De Geusselt, het Europaplein en de overige aansluitingen van het stedelijk hoofdwegennet op de A2. Door het ongelijkvloers maken van twee kruisingen verbetert de doorstroming en neemt de congestiekans af. Daarmee kan dit alternatief tot 2020 net voldoen aan de projectdoelstelling aangaande de doorstroming.

Dit alternatief heeft relatief weinig invloed op de bereikbaarheid van Maastricht. De knelpunten bij de Scharnerweg en de Geusselt worden opgelost waardoor de bereikbaarheid van de noordentree verbetert. Andere knelpunten en de overbelasting van het Maastrichtse wegennet blijven aanwezig. Alternatief Luik leidt niet tot het ontstaan van nieuwe bereikbaarheidsknelpunten.



Alternatief Luik voldoet niet aan de projectdoelstellingen om ook voor de lange termijn een daadwerkelijke oplossing van de problemen te bieden. De verkeerscijfers voor 2020 laten zien dat de capaciteit dan al vrijwel geheel wordt gebruikt. Uitbreiding van de capaciteit ter plaatse van de traverse is niet mogelijk, behalve als zeer ingrijpende maatregelen (sloop van woningen). Uitbreiding van de capaciteit van het kruispunt de Geusselt vraagt een complexe aansluiting.

Probleemoplossend vermogen: leefbaarheid

De verkeersbelasting, en daarmee ook de aantasting van de kwaliteit van de leefomgeving, op de traverse blijft groot. Het leefbaarheidsknelpunt (geluid, lucht) van de traverse wordt door dit alternatief niet opgelost. De geluidbelasting kan in beperkte mate worden teruggebracht door het plaatsen van schermen en/of andere maatregelen. Deze maatregelen zijn echter in de stedelijke omgeving niet gewenst.

De barrièrewerking van de A2-traverse neemt enigszins af. De gelijkvloerse kruisingen van de Scharnerweg en de Geusselt worden ongelijkvloers en daardoor een minder grote barrière. Het verdwijnen van gelijkvloerse oversteekplaatsen voor fietsers en voetgangers kan worden gecompenseerd door de aanleg van tunneltjes of viaducten. De ruimte hiervoor is echter beperkt en een goede stedenbouwkundige inpassing zal lastig zijn. Per saldo neemt de barrièrewerking in fysieke zin af, maar door de nadrukkelijke aanwezigheid van de A2 blijft een duidelijke barrière aanwezig. Gevolg hiervan is mede dat hierdoor grote beperkingen en/of belemmeringen ontstaan voor de stedenbouwkundige vernieuwing van het stadsdeel Maastricht-oost en voor de herontwikkeling van de aansluitende buurten (onderdeel van de integrale projectdoelstelling van het A2-project).

Toekomstvastheid

Alternatief Luik heeft in 2020 weinig (rest)capaciteit voor verkeer. Uitbreiding van de capaciteit van dit alternatief komt neer op een ingreep die vergelijkbaar is met één van de andere alternatieven. Dit alternatief kan, als een nulplusalternatief, worden beschouwd als een oplossingsrichting die de problemen gedeeltelijk en tijdelijk oplost, maar die niet leidt tot een duurzame en structurele oplossing van het probleem.

Effecten

Omdat dit alternatief uitsluitend in de stad ligt, zijn er geen effecten op natuur en landschap. De aantasting van de kwaliteit van de leefomgeving langs de A2 blijft bij dit alternatief bestaan. Het alternatief Luik levert geen bijdrage aan de vermindering van de geluidbelasting in Maastricht en draagt ook niet bij aan het verbeteren van de luchtkwaliteit, waardoor langs de traverse niet wordt voldaan de grenswaarden voor de luchtkwaliteit (jaargemiddelde NO₂ en PM₁₀, etmaalgemiddelden PM₁₀). Op de twee locaties waar de weg verdiept wordt aangelegd is er een effect op de grondwaterstand.

Knelpunten en leemten in kennis

Essentieel knelpunt van dit alternatief is de blijvend hoge milieubelasting langs de traverse. Het ontbreken van inzicht in het effect van de verdiepte kruisingen op het grondwater wordt aangemerkt als een leemte in kennis.

6.3 Alternatieven met een tunnel ongeveer ter plaatse van bestaande traverse (traversealternatief)

6.3.1 Beschouwing op hoofdlijnen

De effectiviteit en effecten van een tunnel ongeveer ter plaatse van de bestaande traverse zijn onderzocht aan de hand van een aantal varianten: drie varianten voor een gebouwde tunnel en twee varianten voor een boortunnel.

De hoofdlijnen van de beoordeling zijn:

- het doorstromingsprobleem van de A2 wordt opgelost en de tunnelvarianten dragen bij aan het vermindering van het bereikbaarheidsprobleem in het oostelijk deel Maastricht;
- het probleem van de leefbaarheid langs de traverse wordt opgelost, buiten de traverse blijven met name in de omgeving van de tunnelmonden leefbaarheidsproblemen als gevolg van de A2 aanwezig die opgelost moeten worden;
- er zijn in vergelijking met de andere alternatieven nauwelijks effecten op natuur en landschap, de ruimtelijke structuur van Maastricht blijft intact en biedt mogelijkheden voor stedenbouwkundige vernieuwing.

T	traverse Geusselt-Europaplein	noordentree	oostflank	maastricht-west
doorstroming				
bereikbaarheid				
toekomstvastheid				
geluid				
lucht				
barrièrewerking				
ruimtelijk beleid				
natuur				

veroorzaakt door
luchtknelpunt bij
tunnelmonden

boortunnels niet
toekomstvast, TT3
wel toekomstvast

Probleemoplossend vermogen

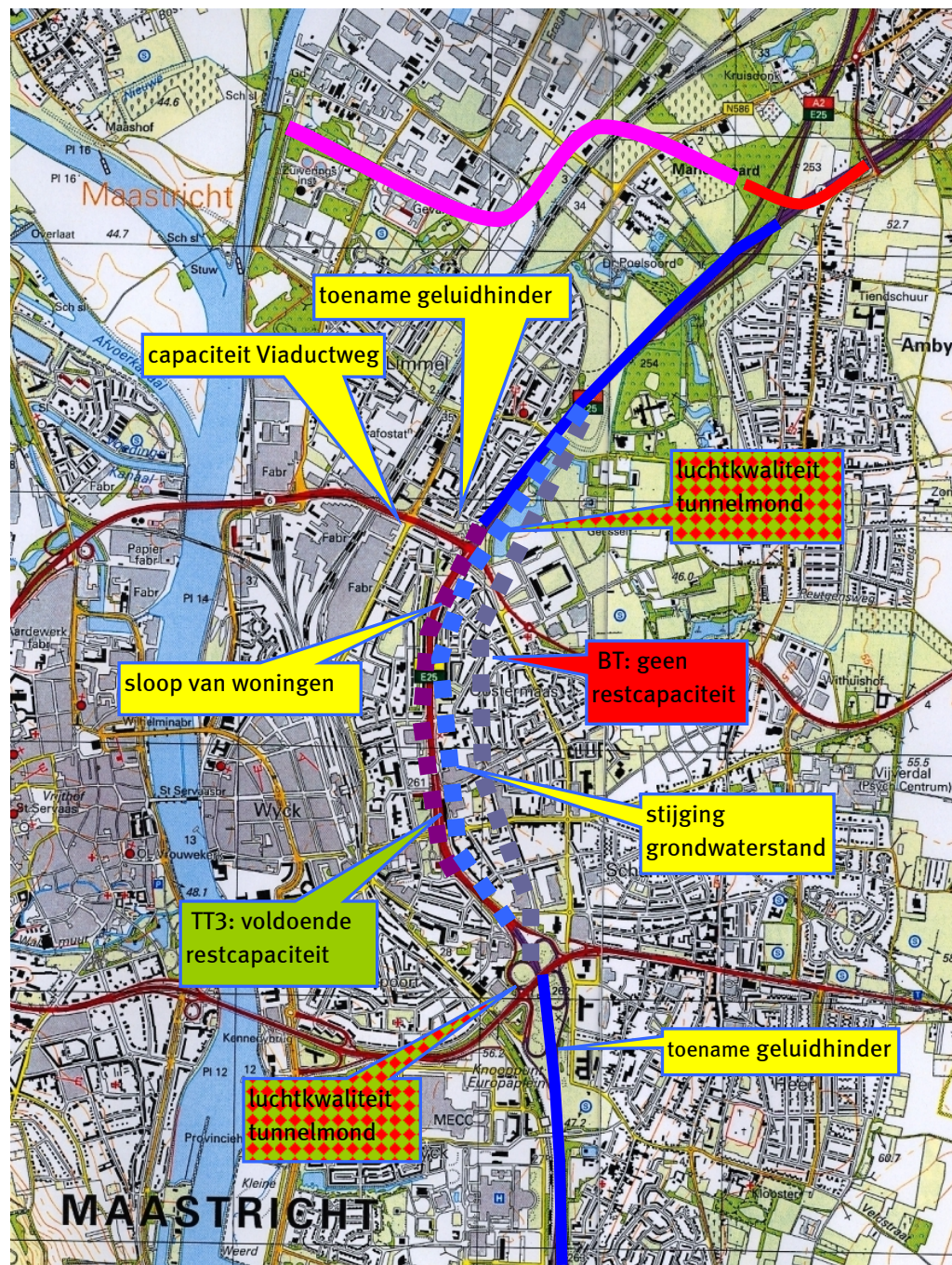
Probleemoplossend vermogen: verkeer

De tunnelvarianten lossen het doorstromingsprobleem op, de bestaande traverse wordt sterk ontlast. De bestaande knelpunten in de doorstroming worden weggenomen. De congestiekans op de A2 neemt sterk af en de reistijd voor het traject door Maastricht wordt sterk gereduceerd, mede door het verdwijnen van de wachttijd voor de verkeerslichten bij de aansluitingen.

Door het wegnemen van het knelpunt bij de Geusselt wordt ook het onderliggend wegen-net (met name in de noord-zuidrichting) ontlast en wordt de bereikbaarheid van de noord-entree van Maastricht verbeterd. Daarmee wordt voldaan aan de projectdoelstelling. Kanttekening hierbij is de blijvende hoge belasting van de Viaductweg en de Noorderbrug in de noordentree.

Probleemoplossend vermogen: leefbaarheid

De projectdoelstellingen voor de leefbaarheid langs de traverse worden gerealiseerd. De varianten met een tunnel ter plaatse van de traverse leiden tot een sterke afname van de verkeersbelasting op de traverse, die wordt omgevormd tot Stadsboulevard. Hierdoor wordt ook de geluidbelasting en de belasting door luchtverontreiniging langs de traverse sterk gereduceerd. De luchtkwaliteit langs de traverse voldoet aan de grenswaarden van het Besluit luchtkwaliteit. De barrièrewerking van de traverse is met dit alternatief verdwenen. Met dit alternatief ontstaan goede mogelijkheden voor stedenbouwkundige vernieuwing van Maastricht-oost en voor de op de A2 aansluitende buurten (onderdeel van de integrale doelstelling van het A2-project).



Toekomstvastheid

Bij een voldoende ruim wegprofiel en door rekening te houden met eventuele toekomstige uitbreidingen kan een tunneloplossing toekomstvast worden gerealiseerd.

De verkeerscapaciteit van tunnels is niet of nauwelijks uitbreidbaar. De afmeting van de tunnel (aantal rijstroken) is daarom van groot belang voor de beoordeling van de toekomstvastheid. Tunnels met 2x2 rijstroken (plus een weefvak) hebben weinig restcapaciteit om ook na 2020 het verkeer adequaat te kunnen verwerken. Met 2x3 rijstroken kan wel een duurzame oplossing worden gerealiseerd.

De situering van de tunnels ter plaatse van de bestaande traverse maken een eventuele uitbreiding met een 2° noorderbugtracé mogelijk. Het is van belang bij het ontwerp van knooppunten en aansluitingen met een dergelijke uitbreiding rekening te houden.

Effecten

De verkeersstructuur van de oostflank van Maastricht wordt niet wezenlijk beïnvloed. Er is geen effect op de bereikbaarheid van het westelijk deel van Maastricht. De bereikbaarheid van de noordentree verbetert.

Een karakteristiek effect van de tunnelvarianten is het optreden van geconcentreerde emissie van luchtverontreinigende stoffen (NOx, fijn stof) bij de tunnelmonden. Hierdoor worden in het gebied bij de tunnelmonden de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit overschreden. Als dit knelpunt niet wordt opgelost is dit een harde belemmering. Door de tunnelvarianten wordt de geluidbelasting langs de traverse sterk gereduceerd. Aandachtspunt is de geluidbelasting langs de A2 buiten de tunnel, bijvoorbeeld in de woonwijk Nazareth en ten zuiden van het Europaplein. Langs andere wegvakken in het studiegebied wijkt de geluidbelasting nauwelijks af van die in de referentiesituatie.

Doordat bij dit alternatief de ingreep in hoofdzaak wordt beperkt tot de aanleg van de tunnel zijn de effecten op natuur en landschap rond Maastricht zeer beperkt. Alleen in de strook langs de A2 tussen Kruisdonk en Geusselt kunnen effecten optreden als gevolg van de verbreding en de aansluitingen.

De gebouwde tunnel heeft door de relatief ondiepe ligging effect op de grondwaterstroming en grondwaterstanden: aan de oostzijde van de tunnel zal grondwater worden opgestuwd, waardoor schade kan optreden in de gebouwde omgeving. Aangenomen wordt dat dit effect op het grondwatersysteem kan worden gemitigeerd door aanpassingen aan het ontwerp van de tunnel en mitigerende voorzieningen. Dit effect treedt niet op bij het geboorde deel van de boortunnels. Bij de boortunnels hebben de bouwkuipen (toeritten naar de tunnel) echter een vergelijkbaar effect op de grondwaterstroming en -standen, echter buiten de bebouwde omgeving.

De milieubelasting langs de tot Boulevard omgebouwde traverse neemt sterk af. Hierdoor ontstaan goede mogelijkheden voor een nieuw, intensiever ruimtegebruik (wonen en werken). Dit sluit goed aan bij het ruimtelijk beleid van de gemeente en de integrale projectdoelstellingen.

De aanlegfase van de gebouwde tunnel, die een aantal jaren zal duren, leidt tot economische schade (reistijdverlies e.d.). De sloop van woningen langs de traverse kan noodzakelijk zijn om de aanleg mogelijk te maken. Na aanleg van de traversetunnel krijgt de zone langs de traverse weer een functie voor wonen en werken in overeenstemming met het beleid van de door de gemeente beoogde stedelijke vernieuwing. Het tijdelijke effect is minder aan de orde bij de geboorde tunnel.

Knelpunten en leemten in kennis

De belangrijke knelpunten van het alternatief met een tunnel (ongeveer) ter plaatse van de bestaande traverse zijn:

- de overschrijding van de luchtkwaliteitsnormen nabij de tunneluitmondingen;
- de effecten van de tunnel op het grondwatersysteem;
- het ruimtebeslag en de effecten van de aansluiting bij de Geusselt;
- sloop van woningen;
- geluidhinder in de woonwijk Nazareth.

De leemten in kennis voor de tunnel-alternatieven zijn:

- de technische en financiële haalbaarheid van maatregelen die er toe zullen leiden dat de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit bij de tunneluitmondingen niet worden overschreden;
- de technische en financiële haalbaarheid van maatregelen die de grondwaterproblematiek kunnen oplossen;
- de (complexe) aansluiting De Geusselt moet verder worden uitgewerkt om de effecten voldoende te kunnen bepalen
- de aanlegmethodiek en -fasering; onzeker is in hoeverre voor de aanleg van de tunnels sloop van woningen noodzakelijk is.

6.3.2 Specifieke aspecten varianten

6.3.2.1 Traversetunnel 1, 2 en 3 (TT1, TT2 en TT3)

Probleemoplossend vermogen

Probleemoplossend vermogen: verkeer

De drie traversetunnels TT1, TT2 en TT3 zijn, uitgezonderd het aantal rijstroken, verkeerskundig identiek en probleemoplossend.

Probleemoplossend vermogen: leefbaarheid

Variant TT2 heeft een langere tunnel, waardoor de geluidbelasting woonbuurten ten noorden en ten zuiden van de tunnel zal afnemen. Het positieve effect op de leefbaarheid is groter dan bij de varianten TT1 en TT3.

Toekomstvastheid

Een traversetunnel met 2x2 rijstroken en een weefvak (= TT1 en TT2) wordt reeds vanaf het moment van openstelling intensief gebruikt. Een verdere groei van het verkeersaanbod zal na 2020 relatief snel kunnen leiden tot overbelasting en toenemende kans op congestie op het tunneltracé. Het vergroten van de capaciteit van een eenmaal aangelegde tunnel is feitelijk niet mogelijk. De tunnel in TT3 heeft 2x 3 rijstroken (plus een weefvak) en heeft zo een betere toekomstvastheid.

Deze varianten kunnen, door het doortrekken van de aansluiting Beatrixhaven, goed worden uitgebreid met een nieuwe maaskruisende verbinding (zie structuurvariant TTb). Daarmee kan de bereikbaarheid van het westelijk deel van Maastricht worden verbeterd. Op dat moment zal het knooppunt bij de Geusselt een minder belangrijke functie krijgen en worden ontlast.

Effecten

Langs andere wegvakken dan de traverse neemt de geluidhinder bij de varianten TT1 en TT3 niet af. Langs het wegvak Kruisdonk-Geusselt neemt de geluidhinder toe als gevolg van de hogere verkeersintensiteit. Het effect daarvan is in TT2 gemitigeerd door een langere tunnel.

Voor de aanleg van de tunnel is naar verwachting de sloop van woningen noodzakelijk. Dit speelt het sterkst bij variant TT3.

6.3.2.2 Boortunnel 1 en 2 (BT1 en BT2)

Probleemoplossend vermogen

Probleemoplossend vermogen: verkeer

De boortunnels lossen voor de periode tot 2020 de doorstromingsproblematiek van de A2 op. Alternatief BT2 heeft een halve aansluiting bij Geusselt, alternatief BT1 niet. Hierdoor krijgt de tunnel van BT1 minder en de Boulevard meer verkeer te verwerken.

Probleemoplossend vermogen: leefbaarheid

De boortunnelvarianten leiden tot een sterke afname van de verkeersbelasting op de traverse, omgevormd tot Boulevard. Het leefbaarheidsprobleem wordt sterk gereduceerd. Variant BT1 heeft, in vergelijking met de traversetunnels en BT2, een hogere verkeersbelasting op de Boulevard. De barrièrewerking van de traverse is bij BT1 minder goed opgelost dan bij de traversetunnels en BT2 omdat de boulevard een hogere verkeersintensiteit heeft.

Toekomstvastheid

De capaciteit van de geboorde tunnel BT2 wordt reeds vanaf het moment van openstelling in belangrijke mate benut. Een verdere groei van het verkeersaanbod zal leiden tot hoge verkeersintensiteiten en een toenemende kans op congestie. Uitbreiden van de capaciteit van een eenmaal aangelegde boortunnel is niet mogelijk. Verwacht wordt dat het concept van de geboorde tunnel een verdere vergroting (voor 2x3 rijstroken met weefvakken) niet toelaat (de benodigde zeer grote diameter is niet eerder gebouwd).

Bij de tunnel van variant BT1 speelt dit probleem niet omdat er geen weefvak is en een derde (rechter)rijstrook voor de aansluiting Europaplein overgaat in een uitvoegstrook (invoegstrook in noordelijke richting).

De varianten BT1 en BT2 zijn, door uitbouw van de aansluiting Beatrixhaven, uit te breiden met een 2^e Noorderbrugtracé.

Effecten

Evenals bij de traversetunnels leiden de boortunnels niet tot een wezenlijke toe- of afname van de geluidhinder langs andere wegen dan de traverse.

De effecten van BT1 en BT2 op natuur en landschap zijn beperkt. De ingreep beperkt zich tot de aanleg van de beide (diepe) toeritten, van waaruit ook de tunnel wordt geboord. De noordelijke toerit is gesitueerd op een plaats waar natuur- en landschapswaarden aanwezig zijn.

Door de relatief diepe ligging heeft de boortunnel zelf geen effect op grondwaterstanden en -stromingen. Wel zullen effecten op het grondwatersysteem optreden ter plaatse van de beide toeritten: opstuwing van grondwater aan de oostzijde, daling van grondwaterstanden aan de westzijde. De noordelijke toerit is gesitueerd op een plaats waar de

opstuwung een negatief effect heeft. De dimensionering en constructie van de toeritten is zodanig dat het niet voor de hand ligt dat deze zodanig kunnen worden aangepast dat de grondwatereffecten kunnen worden gemitigeerd. Een andere situering van de noordelijke toerit kan mogelijk wel leiden tot vermindering van de effecten op het grondwater.

De milieubelasting langs de tot Boulevard omgebouwde traverse neemt sterk af. BT2 is in dit opzicht vergelijkbaar met de traversetunnels, BT1 is iets minder gunstig. Hierdoor ontstaan goede mogelijkheden voor een nieuw, intensiever ruimtegebruik (wonen en werken). Dit sluit goed aan bij het ruimtelijk beleid.

Het concept van een dubbeldekstunnel scoort negatief op het vlak van tunnelveiligheid, waarbij zelfs de vraag kan worden gesteld of het acceptabel is. Met twee afzonderlijke tunnelbuizen speelt dit minder.

Doordat de geboorde tunnels grotendeels buiten het verkeer kunnen worden aangelegd zijn de tijdelijke effecten op economie, ruimtegebruik en ruimtelijke ordening klein. Voor beide alternatieven wordt hierbij aangetekend dat nog onduidelijk is hoe de aansluitingen aan de noord- en zuidzijde zullen worden gerealiseerd en welke tijdelijke effecten in de aanlegfase kunnen optreden. Voor variant BT2 zal de aanleg van de aansluiting bij de Geusselt -een 'kurkentrekker' van maaiveld tot de diepe tunnel- tot tijdelijke effecten leiden. Niet duidelijk is of voor de aansluitingen sloop van woningen nodig is.

Leemten in kennis

De leemten in kennis voor de boortunnelvarianten zijn:

- voor BT2 is de maakbaarheid van de aansluiting bij de Geusselt onzeker; als deze aansluiting niet maakbaar is verandert de beoordeling van deze variant voor het verkeersaspect;
- het concept van een dubbeldeksboortunnel is mogelijk niet haalbaar vanuit het oogpunt van tunnelveiligheid.

6.4 Randweg ten oosten van Maastricht

6.4.1 Beschouwing op hoofdlijnen

De effectiviteit en effecten van een oostelijke randweg zijn beschreven aan de hand van twee varianten. Deze verschillen ten aanzien van de wijze van aansluiten op het stedelijk hoofdwegennet van Maastricht en de ligging van het tracé ten opzichte van de oostelijke stadsrand. De hoofdlijnen van de beoordeling zijn:

- het knelpunt van de doorstroming op de A2 wordt opgelost en er wordt een bijdrage geleverd aan een verbetering van de bereikbaarheid van Maastricht;
- het leefbaarheidsprobleem langs de traverse wordt sterk gereduceerd;
- de oostelijke randweg past niet binnen het ruimtelijk beleid en leidt tot aantasting van beschermde natuurwaarden op de overgang van de oostelijke stadsrand en het groene buitengebied;
- er zijn maatregelen nodig om de verkeersstructuur oostelijk van de traverse geschikt te maken voor het verwerken van het verkeersaanbod;
- het saldo van de afname van geluidhinder en invloed op de luchtkwaliteit langs de traverse en de toename van geluid- en luchthinder langs de oostelijke randweg en de invalswegen van Maastricht is positief, dat wil zeggen dat de totale belasting afneemt.

O	traverse Geusselt-Europaplein	noordentree	oostflank	maastricht-west
doorstroming				
bereikbaarheid				
toekomstvastheid				
geluid				
lucht				
barrièrewerking				
ruimtelijk beleid				
natuur				

Probleemoplossend vermogen

Probleemoplossend vermogen: verkeer

Dit alternatief lost problematiek van de doorstroming op de A2 op. Tussen Kruisdonk en Gronsveld ontstaat een nieuwe autosnelweg, die een vlotte en veilige afwikkeling van het verkeer mogelijk maakt. Door het opheffen van de knelpunten (Geusselt, Europaplein), het wegvallen van de wachttijd voor de verkeerslichten en het vergroten van de capaciteit ontstaat een snellere doorgaande verbinding en meer zekerheid over reistijden voor het doorgaande verkeer.

De bereikbaarheidsdoelstelling wordt voor de noordentree gerealiseerd. Het doorgaande verkeer wordt via de oostelijke randweg vanaf Kruisdonk afgeleid en de verkeersproblemen bij de Geusselt nemen af. Door de oostelijke randweg is meer capaciteit beschikbaar voor het lokale- en bestemmingsverkeer.

Ondanks het toevoegen van infrastructuur (de oostelijke randweg) neemt (als geen aanvullende maatregelen worden genomen) de bereikbaarheid van de oostflank van Maastricht af. De radiale ontsluitingswegen, die een belangrijke rol hebben voor het regionale verkeer van en naar Maastricht, worden bij dit alternatief ook gebruikt als ontsluitingswegen voor de A2. Dit leidt tot een extra belasting op deze wegen, die in de referentiesituatie al zwaar belast zijn. De dubbele functie van de radiale wegen leidt tot een aanzienlijke extra (sociale) barrièrewerking in het stadsdeel oostelijk van de traverse.

Probleemoplossend vermogen: leefbaarheid

De leefbaarheidsdoelstelling voor de traverse wordt grotendeels gerealiseerd. Langs de traverse neemt de belasting met geluid en luchtverontreiniging sterk af, zodat voor deze aspecten wordt voldaan aan de projectdoelstellingen.

Bij het alternatief met een oostelijke randweg blijft (in vergelijking met de tunnelvarianten) meer verkeer aanwezig op de tot Stadsboulevard omgebouwde traverse waarvoor er langs de traverse een enigszins hogere geluidbelasting aanwezig blijft. De geluidbelasting bij Nazareth neemt bij deze alternatieven in vergelijking met de

referentiesituatie en in vergelijking met de tunnelvarianten sterk af doordat het doorgaande verkeer over de oostelijke randweg gaat.

De kans op overschrijding van de grenswaarden voor de luchtkwaliteit is op de Boulevard bij dit alternatief groter dan bij de tunnelvarianten als gevolg van de hogere verkeersbelasting.

De barrièrewerking van de traverse vermindert, maar dit knelpunt wordt, doordat er meer verkeer op de Boulevard rijdt dan bij de tunnelvarianten, minder adequaat opgelost. Er ontstaan in de stadswijken bij de huidige A2 mogelijkheden voor stedelijke vernieuwing.

Toekomstvastheid

Het alternatief met een oostelijke randweg wordt gekenschetst als relatief toekomstvast. Het noordelijke deel van de oostelijke randweg wordt bij een 2x2-strooks uitvoering vanaf het moment van openstelling reeds zwaar belast. Een verdere toename van het verkeersaanbod zal hier relatief snel leiden tot toename van de kans op congestie. De capaciteit van de oostelijke randweg kan bij een toenemende verkeersvraag relatief gemakkelijk worden vergroot, waarbij het mogelijk is om per wegvak afzonderlijk maatregelen te nemen). Door het noordelijke wegvak 2x3 stroken te geven kan de toekomstvastheid worden verbeterd.

Uitbouw van de aansluiting Beatrixhaven tot een 2^e Noorderbrugtracé is mogelijk, mits bij het ontwerp van het knooppunt hiermee rekening wordt gehouden.

Effecten

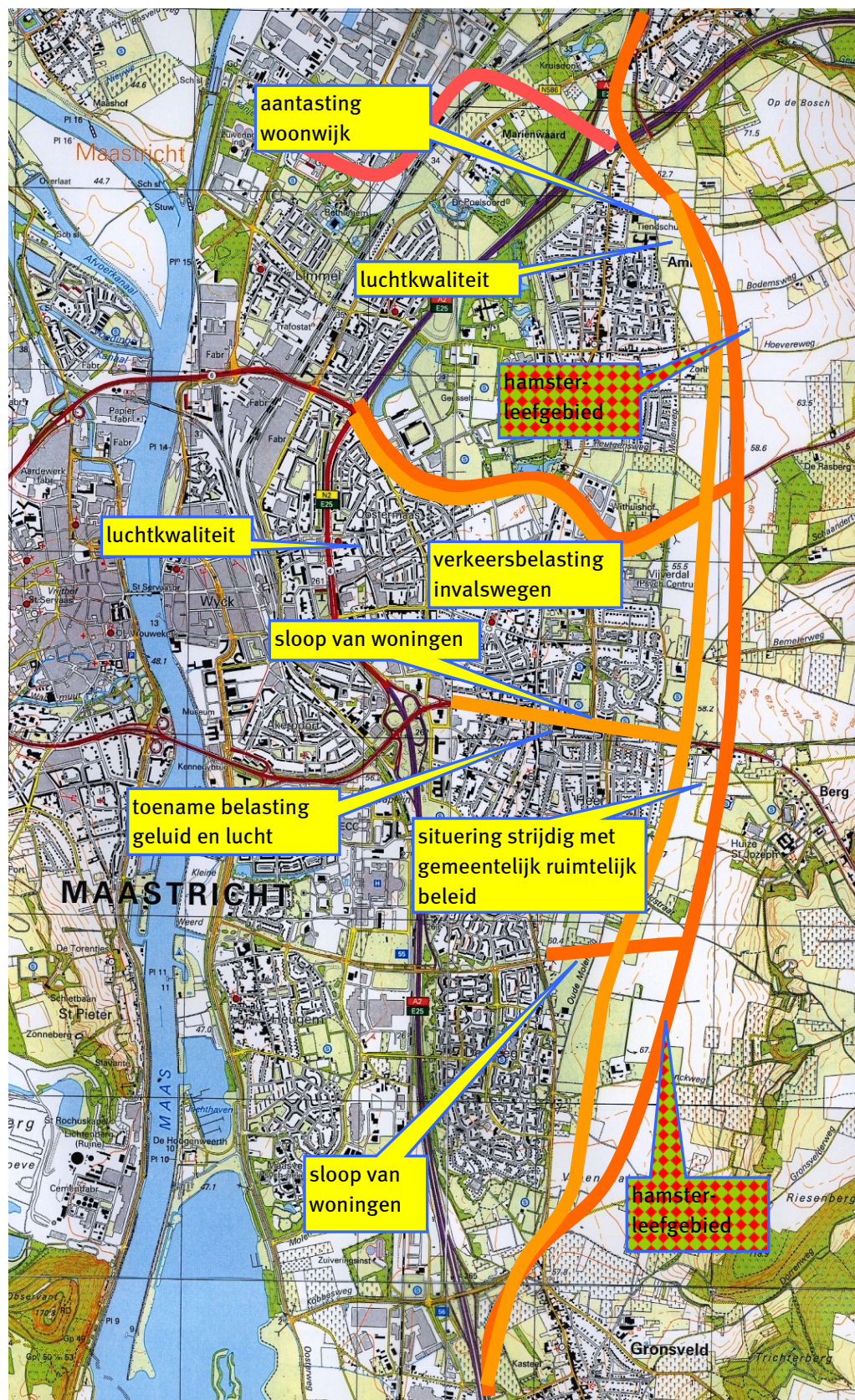
De oostelijke randweg doorsnijdt of raakt leefgebieden van hamsters en andere beschermde soorten. De zware beschermingsstatus van de Hamster maakt dat aantasting alleen mogelijk is als er geen andere bevredigende oplossingen zijn voor het verkeersprobleem en er tevens een zwaarwegend maatschappelijk belang aanwezig is. De overige actuele natuurwaarden van het inpassingsgebied voor de oostelijke randweg zijn niet bijzonder.

De effecten van dit alternatief op de luchtkwaliteit zijn relatief gunstig. Door de verdeling van het verkeer over meerdere wegen en door het relatief brede wegprofiel is de overschrijding van grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit beperkt.

De zware verkeersbelasting van de radiale wegen in de oostflank zal leiden tot nieuwe knelpunten voor de leefbaarheid (lucht en geluid).

Ten aanzien van de totale geluidbelasting in het studiegebied (de som van toe- en afname) is dit alternatief het gunstigst voor de bebouwde kom (de grootste afname van het aantal geluidgehinderden), omdat de oostelijk randweg (deels) verdiept ligt in relatief onbebouwd heuvelland én de geluidbelasting langs de traverse sterk wordt verminderd. De afname is groter dan de toename van de belasting in de oostflank (Akersteenweg e.a.). In het landelijk gebied buiten de bebouwde kom leidt dit alternatief tot een relatief groot geluidbelast opperblak.

Geluidhinder langs de randweg oost kan verder worden beperkt door het toepassen van steilere taluds bij het verdiept gelegen gedeelte, het beter inpassen de niet verdiept gelegen delen, eventueel in combinatie met andere geluidbeperkende maatregelen.



In het ruimtelijk beleid wordt veel waarde toegekend aan het open gebied ten oosten van de stadsrand. De grens tussen stad en buitengebied wordt als zeer waardevol en te handhaven beschouwd, waarbij vanuit het stedelijk gebied het buitengebied kan worden benut als recreatieve uitloop.

De oostelijke randweg, die is gesitueerd nabij deze overgang van stad en omgeving, leidt tot aantasting van het landschappelijk waardevolle landelijk gebied (het Heuvelland) ten oosten van de bestaande stadsrand van Maastricht. Het tracé past niet in het gemeentelijke beleid ten aanzien van hoog- en laagdynamische netwerken.

Het noordelijk deel van de oostelijke randweg doorsnijdt de geprojecteerde woningbouwlocatie Ambyerveld/Hagerhof. Dit betekent een belangrijke aantasting van de wijk, waardoor minder of zelfs geen huizen kunnen worden gebouwd en/of huizen moeten worden gesloopt, terwijl ook het areaal waar woningbouw kan plaatsvinden afneemt. Inpassing van dit deel van de randweg is een knelpunt.

Om de aansluiting ter plaatse van Vroendaal (O1) te kunnen maken moet een aantal recent gebouwde woningen worden gesloopt.

Als wordt gekozen voor het verruimen van de radiale ontsluitingswegen gaan ook daarbij waarschijnlijk huizen verloren. Om de radiale wegen geschikt te maken voor de verkeersvraag zijn naar verwachting ingrijpende maatregelen (waaronder sloop van huizen) niet te voorkomen, met name langs een deel van de Akersteenweg in variant Oost 2.

Met aanvullende maatregelen kan het negatieve effect op de bereikbaarheid worden beperkt. De Terblijterweg is, gezien de aanwezige ruimte, uitbreidbaar zonder ingrijpende maatregelen in woon- of werkgebieden.

De effecten op grond- en oppervlaktewater zijn zeer beperkt. De oostelijke randweg (ook het verdiept gelegen gedeelte) ligt boven het grondwaterniveau.

Ten oosten van de stad ligt een grondwaterbeschermingsgebied en een drinkwaterwinninggebied, die door dit alternatief worden doorsneden. Hiermee zal nadrukkelijk rekening moet worden gehouden bij de inpassing.

De negatieve impact van de oostelijke randweg op het landschap en op de bewoning van de stadsrand kan tot op zekere hoogte worden gemitigeerd door de weg ook in het noordelijke en zuidelijke deel verdiept aan te leggen, eventueel met toepassing van steile taluds. Het is echter onduidelijk of dat mogelijk is.

De relatie tussen stad en buitengebied kan deels in stand worden gehouden door aanleg van brede viaducten.

De oostelijke randweg kan nagenoeg geheel buiten het verkeer worden aangelegd. De tijdelijke effecten op verkeer en economie zijn daardoor beperkt.

Knelpunten en leemten in kennis

De wezenlijke knelpunten van het oostelijk alternatief zijn:

- de relatief zware verkeers- en milieubelasting van en langs de (voormalige) traverse (ten opzichte van het traversealternatief);
- de aantasting van het leefgebied van hamsters en andere beschermde diersoorten;
- de aantasting van bestaande en geplande woongebieden;
- de inpassing van het knooppunt A2-A79 en het noordelijk deel van de randweg;
- de strijdigheid van de ligging van het alternatief met het gemeentelijke ruimtelijk beleid.

Leemten in kennis voor het oostalternatief zijn:

- de ruimtelijke, technische en financiële maakbaarheid van de noodzakelijke aanpassingen aan de ontsluitingswegen in de oostflank, alsmede de effecten daarvan;
- de dimensionering en vormgeving van de noordelijke en zuidelijke delen van de oostelijke randweg en de daar benodigde aansluitingen: kunnen deze worden ingepast, ook gezien de vanwege de landschappelijke inpassing gewenste hoogteligging.

6.4.2 Specifieke aspecten varianten

Probleemoplossend vermogen

Probleemoplossend vermogen: verkeer

De varianten O1 en O2 lossen het doorstromingsprobleem op gelijke wijze op. Doordat alternatief O2 minder gunstig is aangesloten op het stedelijk hoofdwegennet van Maastricht draagt deze variant minder bij aan het oplossen van de bereikbaarheidsproblematiek van Maastricht dan variant O1.

Probleemoplossend vermogen: leefbaarheid

Bij variant O1 neemt de verkeers- en milieubelasting op en langs de traverse minder sterk af dan in O2. Variant O2 draagt daardoor meer bij aan het oplossen van het leefbaarheidsprobleem langs de traverse dan O1.

Effecten

Voor variant O1 is het noodzakelijk om ter plaatse van Vroendaal een aantal recent gebouwde woningen te slopen.

Om de radiale wegen geschikt te maken voor de verkeersvraag is verruiming nodig, hetgeen ingrijpende maatregelen vergt. Dit speelt voor variant O2 bij de Akersteenweg.

De varianten doorsnijden twee hamsterleefgebieden. Het effect van de doorsnijding van de hamsterleefgebieden is voor variant O2 minder ongunstig dan voor O1, omdat de versnippering kleiner is. Bij de mitigatie en compensatie van de effecten op hamsterleefgebieden kunnen wellicht ook de oostelijke taluds van de snelweg worden betrokken.

In variant O1 ligt de oostelijke randweg op iets grotere afstand van de stadsrand dan bij O2. De effecten van Oost 1 op het Heuvelland (natuur, landschap, e.d.) zijn daardoor iets groter. Daartegenover staat een iets lagere belasting van de woonomgeving met geluid.



Middenterras met op achtergrond steilrand naar Hoogterras



Cannerberg vanuit Jekerdal

6.5 Randweg ten westen van Maastricht

Hoofdlijnen

Alternatief West lost het doorstromingsprobleem van de A2 op en draagt tevens bij aan het verbeteren van de bereikbaarheid van Maastricht. Het leefbaarheidsprobleem langs de traverse wordt door alternatief West niet opgelost.

De westelijke randweg doorsnijdt gebieden die worden beschermd krachtens de Habitatrichtlijn. Dit vormt een harde belemmering van dit alternatief omdat er andere alternatieven zijn.

Alternatief West is deels gesitueerd op Belgisch grondgebied.

W	traverse Geusselt-Europaplein	noordentree	oostflank	maastricht-west
doorstroming				
bereikbaarheid				
toekomstvastheid				
geluid				
lucht				
barrièrewerking				
ruimtelijk beleid				
natuur				

Probleemoplossend vermogen

Probleemoplossend vermogen: verkeer

Alternatief West lost het doorstromingsprobleem van de A2 op: de kans op congestie wordt sterk gereduceerd en ook het reistijdverlies neemt, in vergelijking met de referentiesituatie, af. De afname van de reistijd is in vergelijking met de andere alternatieven beperkt omdat de westelijke randweg veel langer is dan de bestaande route. Bij dit alternatief blijft veel (doorgaand) verkeer gebruik maken van de traverse.

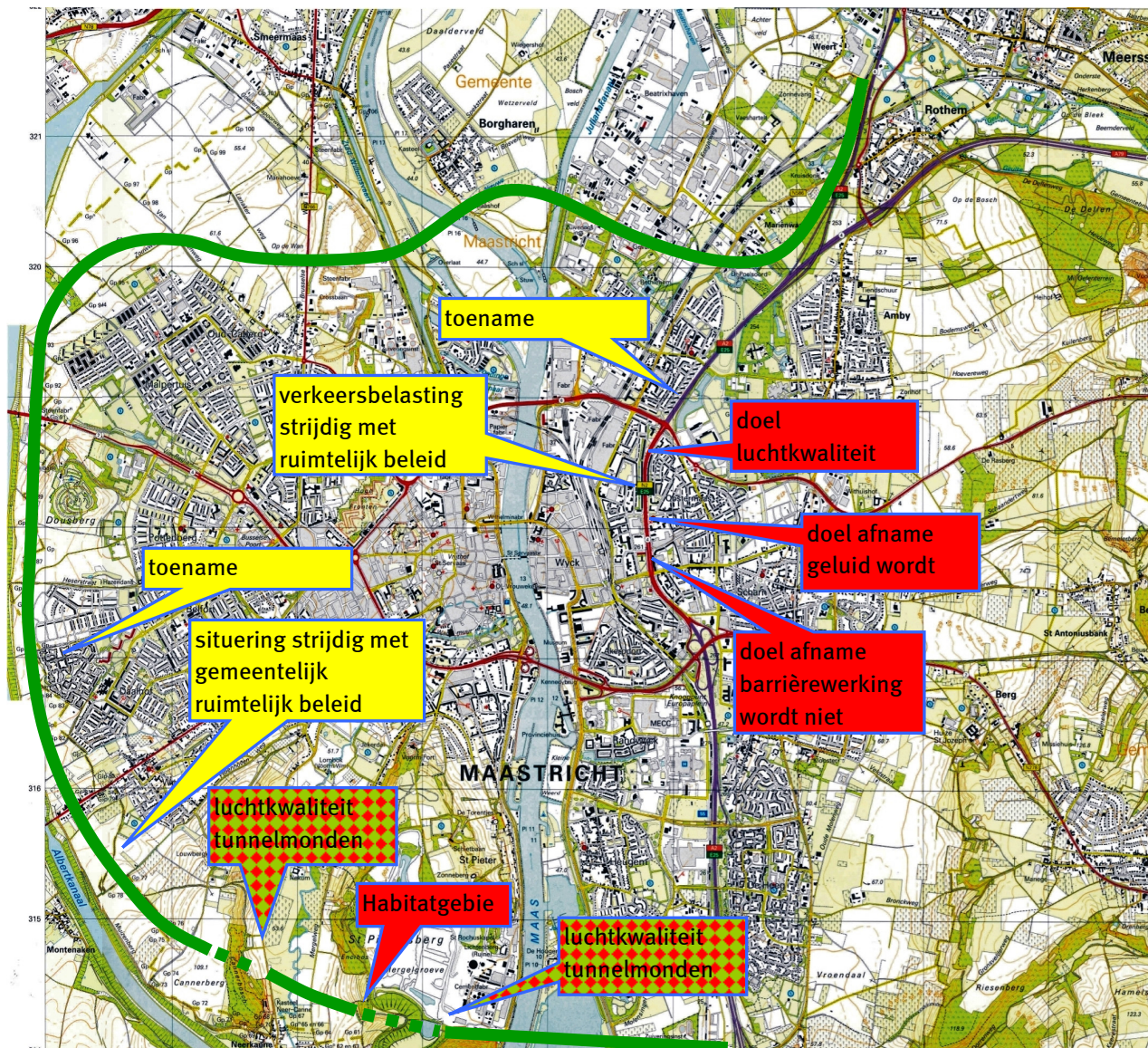
Door de extra infrastructuur wordt de bereikbaarheid van de noordentree van Maastricht verbeterd. Door aanvullende maatregelen kan de verkeersprestatie van dit alternatief (en de ontlasting van de traverse) worden verbeterd.

Probleemoplossend vermogen: leefbaarheid

Doordat bij dit alternatief de verkeersbelasting op de traverse hoog blijft, wordt het knelpunt van de leefbaarheid (geluid, lucht, barrièrewerking) langs de traverse niet opgelost. De geluidemissie langs de traverse blijft hoog en ook grenswaarden voor de luchtkwaliteit (jaargemiddelde NO₂, etmaalgemiddelden fijn stof) worden overschreden. Aanvullende maatregelen om de traverse te ontlasten kunnen leiden tot afname van het leefbaarheidsprobleem.

Toekomstvastheid

Dit alternatief is in beperkte mate positief beoordeeld als het gaat om de toekomstvastheid. De westelijke randweg heeft voldoende restcapaciteit om een eventuele verdere groei van het verkeersaanbod op te vangen. Dit geldt ook voor de tunnels door de Cannerberg en de Pietersberg die in dit alternatief zijn opgenomen. Toekomstige uitbreidingen van Maastricht blijven mogelijk, evenals aanvullende maatregelen om de effectiviteit van de verkeersstructuur te verbeteren.



Effecten

Het grootste deel van het noordelijke deel van de randweg in dit alternatief is gelijk aan de maaskruisende noordelijke randweg van de structuurvarianten TTB en de Hoefijzer-varianten; alleen nabij het knooppunt zijn er verschillen. De effecten van dit gedeelte op waarden natuur, landschap e.d. zijn beperkt.

Westelijk van de Maas doorsnijdt dit alternatief de geplande wijk Lanakerveld.

Het westelijk en zuidelijk deel van de westelijke randweg doorsnijdt de waardevolle en zwaar beschermde gebieden van het Jekerdal, Cannerberg en de Pietersberg. Aantasting van deze natuurgebieden is alleen mogelijk als er geen alternatieven beschikbaar zijn en er een zwaarwegend maatschappelijk belang is. De effecten zouden kunnen worden voorkomen door een ander tracé voor dit deel van de westelijke randweg en/of door een (geboorde) tunnel voor dit deel van de randweg. Beide mogelijkheden worden als onrealistisch beschouwd. De effecten op het Jekerdal en de Pietersberg zijn dus niet mitigeerbaar.

Langs de westelijke randweg kan een toename van de geluidbelasting in woongebieden optreden. Door de relatief lage verkeersbelasting van de alternatieven is dit echter beperkt. Daartegenover staat geen reductie van geluidhinder langs de traverse.

De lange bruggen over het gevoelige Maasdal hebben een duidelijk visueel-landschappelijk effect.

Knelpunten en leemten in kennis

Dit alternatief heeft drie knelpunten:

- de slechte ontlasting van de traverse, waardoor de leefbaarheidsproblematiek langs de traverse niet wordt opgelost. Het is onduidelijk of het mogelijk is om aanvullende maatregelen te nemen om de verkeersprestaties te verbeteren en wat de gevolgen van dergelijke maatregelen op de leefbaarheid langs de traverse zijn;
- de doorsnijding van de zwaar beschermde gebieden van Jekerdal en Pietersberg. Dit is een harde belemmering voor dit alternatief;
- een deel van de westelijke randweg is gesitueerd op Belgisch grondgebied.

Leemte in kennis voor het westalternatief is het probleemoplossend vermogen in de situatie dat aanvullende verkeersmaatregelen zijn genomen om de traverse beter te ontlasten van doorgaand verkeer.

6.6 Samenhang met andere projecten: structuurvarianten

De structuurvarianten hebben naast een nieuw tracé voor de A2 een noordelijke oost-westtak in de vorm van een 2^e Noorderbrugtracé, die ter hoogte van het bestaande knooppunt Kruisdonk is gekoppeld aan het hoofdwegennet. De structuurvarianten verhogen de capaciteit voor het maaskruisend verkeer en hebben daardoor ook een duidelijk positief effect op de bereikbaarheid van het westelijk deel van Maastricht. De Noorderbrug en de Viaductweg worden ontlast.

Het 2^e Noorderbrugtracé is in de drie structuurvarianten opgenomen en daarmee niet onderscheidend voor de onderlinge vergelijking van de structuurvarianten. Het doorsnijdt op de oostoever van de Maas het bedrijventerrein Beatrixhaven. Het tracé (reeds gereserveerd in het structuurplan) is zodanig dat dit niet leidt tot een aantasting van het bedrijventerrein, afgezien van het gedeelte dicht bij de A2, waar dit mogelijk wel optreedt. De effecten op natuur, landschap en oppervlaktewater zijn globaal gezien gelijk met de effecten van de aansluiting Beatrixhaven, die in de overige alternatieven is opgenomen. In de directe nabijheid van het tracé van het 2^e Noorderbrugtracé is een klein aantal woonbestemmingen aanwezig. De noordelijke randweg doorsnijdt het (brede) Maasdal. De effecten op de natuurwaarden en de waterafvoer-functie van het Maasdal zijn klein. De lange brug over het Maasdal heeft wel een duidelijk visueel-landschappelijk effect in dit gevoelige gebied.

6.6.1.1 Combinatie Traversetunnel/Maasbrug (TTB)

Probleemoplossend vermogen

Probleemoplossend vermogen: verkeer

Het probleemoplossend vermogen van deze variant voor het doorgaand verkeer is vergelijkbaar met dat van variant TT3.

Door de extra maaskruisende verbinding wordt ook de oost-westverbinding in het noordelijk deel van Maastricht (Viaductweg/Noorderbrug) ontlast. Door de combinatie van de noord-zuid en oost-westverbindingen leidt deze variant tot een sterke verbetering van de bereikbaarheid van Maastricht.

De capaciteit van de traversetunnel is in deze variant groter dan in de varianten TT1 en TT2. Daardoor is er meer ruimte om in de periode na openstelling een verdere groei van het verkeersaanbod te kunnen verwerken.

Doordat in deze variant al rekening wordt gehouden met het 2^e Noorderbrugtracé worden geen ingrepen gepleegd die niet passen binnen een toekomstige structuur. Al met al wordt de toekomstvastheid gunstig beoordeeld.

Probleemoplossend vermogen: leefbaarheid

De verkeersbelasting van de tot Boulevard omgebouwde traverse is vergelijkbaar met de andere traversetunnels en beduidend lager dan de referentiesituatie. Het knelpunt van de leefbaarheid langs de traverse wordt daarmee effectief aangepakt: de geluidbelasting neemt sterk af en de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit worden ter plaatse van de traverse/stadsboulevard niet overschreden. Ook de barrièrewerking wordt sterk gereduceerd.

Door de afname van de milieubelasting langs de traverse ontstaan goede mogelijkheden voor een nieuw, intensiever ruimtegebruik (wonen en werken). Dit sluit goed aan bij het ruimtelijk beleid en de doelstellingen van het integrale A2-project.

Effecten

TTB is de uitbreiding van TT3 met een 2^e Noorderbrugtracé. De effecten van TTB zijn voor een groot deel vergelijkbaar met de effecten van TT3.

Evenals bij de andere tunnelvarianten is er een belangrijk knelpunt met betrekking tot de luchtkwaliteit bij de tunnelmonden. Bij TTB is dit knelpunt voor de noordelijke tunnelmond kleiner dan bij TT1, TT2 en TT3. Dit komt doordat bij TTB de belasting van de A2 tussen Kruisdonk en de Geusselt (richting Viaductweg) lager is (maaskruisend verkeer wordt afgeleid over de noordelijke randweg).

Doordat TTB breder is dan de varianten TT1 en TT2 zijn de tijdelijke effecten meer ingrijpend. Naar verwachting kan TTB, evenals TT3, niet binnen het bestaande ruimtebeslag van de traverse worden gebouwd. Sloop (eventueel gevolgd door herbouw na realisatie) van bestaande gebouwen langs de traverse is dan ook niet te voorkomen. Onduidelijk is in hoeverre hierbij ook aantasting van gebouwde monumenten zal plaatsvinden.

Knelpunten en leemten in kennis

- de leemten in kennis van TTB zijn gelijk aan die van TT3 (grondwater, luchtkwaliteit);
- voor TTB ontbreekt daarnaast inzicht in de vormgeving van de aansluiting/verknoping van A2/ A79/noordelijke randweg ter plaatse van Kruisdonk.
- inzicht in het totale ruimtebeslag van de traversetunnel van TTB ontbreekt evenals bij TT3. Onduidelijk is in hoeverre deze brede tunnel kan worden gebouwd zonder aantasting van gebouwen, waaronder gebouwen met een monumentstatus.

6.6.1.2 Hoefijzer 1 en Hoefijzer 2

Probleemoplossend vermogen

Probleemoplossend vermogen: verkeer

Evenals de varianten Oost 1 en Oost 2 leidt deze structuurvariant tot een goede oplossing van de doorstromingsproblematiek van de A2.

Het 2^e Noorderbrugtracé in dit alternatief leidt tot een sterke verbetering van de bereikbaarheid van het westelijk deel van Maastricht. Dit effect is vergelijkbaar met dat van TTB. De effecten op de bereikbaarheid van de oostflank van Maastricht en de noordentree zijn vergelijkbaar met die in de varianten O1 en O2, en dus minder goed dan TTB.

Doordat in de Hoefijzervarianten de bestaande A2 tussen Kruisdonk en Geusselt verdwijnt worden de overige noord-zuid toegangswegen van het onderliggend wegennet (Meersenerweg en Willem Alexanderweg) zwaar wordt belast. Dit geldt overigens ook voor de Terblijterweg die de aansluiting op de Viaductweg/Noorderbrug vormt. Ook in vergelijking met TTB is de belasting van het onderliggend wegennet zwaarder.

Doordat in dit alternatief integraal rekening wordt gehouden met het 2^e Noorderbrugtracé ontstaat een toekomstvaste structuur. Dit wordt als positief beoordeeld.

Probleemoplossend vermogen: leefbaarheid

De varianten H1 en H2 leiden tot een grotere ontlasting van de traverse dan de varianten O1 en O2. De verkeersintensiteit, en daarmee de belasting van de leefomgevingskwaliteit, is vergelijkbaar met die van de varianten TT1, TT2 en TT3. De geluidbelasting neemt ten opzichte van de bestaande situatie sterk af. De belasting van de woonwijk Nazareth wordt sterk teruggedrongen door het verwijderen van de bestaande A2 tussen Kruisdonk en Geusselt.

Ook wordt langs de traverse voldaan aan de grenswaarden van het Besluit luchtkwaliteit. De Hoefijzervarianten zijn daarmee een oplossing voor de leefbaarheidsproblemen langs de traverse. Hierdoor ontstaan mogelijkheden voor een nieuw, intensiever ruimtegebruik (wonen en werken). Dit sluit aan bij het ruimtelijk beleid.

Effecten

In vergelijking met de varianten O1 en O2 leiden de structuurvarianten H1 en H2 tot meer spreiding van het verkeer over het wegennet. Hierdoor is het areaal (buiten de weg) waar de normen uit het Besluit luchtkwaliteit worden overschreden, klein.

De effecten van de Hoefijzervarianten op natuur, landschap, wonen en werken zijn grotendeels het gevolg van het aanleggen van de oostelijke randweg. In hoofdzaak gaat het om de aantasting van het waardevolle landschap van het Heuvelland, de aantasting van de woonwijk Ambyerveld/Hagerhof en de aantasting van twee hamsterleefgebieden. Deze effecten zijn vergelijkbaar met de effecten van de varianten O1 en O2.

Knelpunten en leemten in kennis

- de leemten in kennis van de Hoefijzervarianten zijn gelijk aan die van de varianten O1 en O2;
- in de Hoefijzervarianten is een verknoping van de A2, A79, oostelijke randweg en noordelijke randweg noodzakelijk. Onduidelijk is hoe deze verknoping moet worden vormgegeven en welke effecten, gezien de beperkte ruimte voor de inpassing en de waarden van het inpassingsgebied, zullen optreden.

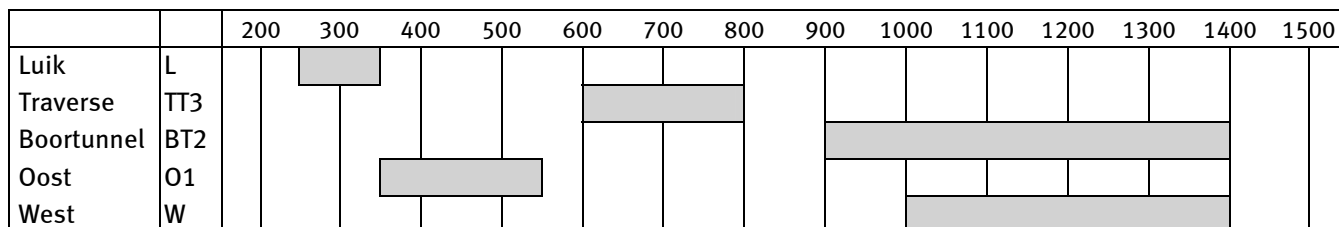
6.7 Meest-milieuvriendelijk alternatief

In de richtlijnen voor dit project is aangegeven dat het meest-milieuvriendelijk alternatief (MMA) achteraf (in de tweede stap van de MER) zal worden gekozen. Het is het alternatief waarin de projectdoelstellingen worden bereikt en waarbij de nadruk ligt op het voorkomen of tot een minimum beperken van negatieve milieueffecten. Bij het MMA dient volgens de richtlijnen met name aandacht te worden besteed aan de effecten op waterstromen en bodem en de tunnelmondenproblematiek.

De beschouwingen maken duidelijk dat de alternatieven met een oostelijke of een westelijke randweg niet in aanmerking komen om vanuit natuur en landschap te worden aangemerkt als meestmilieuvriendelijk. Alternatief Luik komt niet in aanmerking omdat dit alternatief het probleem niet oplost en slecht is voor het milieu.

7 Kostenraming alternatieven

In dit hoofdstuk is per alternatief een beschouwing opgenomen van de kosten. Vervolgens wordt, daar waar relevant, ingegaan op de specifieke aspecten per alternatief.



Figuur 7 Geraamde kosten (in miljoenen €) van de alternatieven

7.1 Algemeen

De raming heeft plaats gevonden op basis van een globaal ontwerp van de alternatieven (zie bijlage 1 in deelrapport 'Achtergrondinformatie'). De raming heeft per alternatief een grotere of minder grote spreiding. Oorzaak hiervan is dat bij sommige alternatieven nog meer (ontwerptechnische) onzekerheden bestaan. Daarnaast leidt ook de aard van de oplossing (tunnel of 'traditionele' weg) tot meer of minder grote onzekerheden. Hierop is al eerder ingegaan in hoofdstuk 6 bij de beschrijving van de leemten in kennis.

Uit figuur 7 kan geconcludeerd worden dat alternatief Luik het goedkoopste alternatief is, gevolgd door alternatief Oost, variant Traversetunnel (TT3), variant Boortunnel (BT2) en alternatief West. Alternatief West is duurder dan alternatief Oost omdat het tracé veel langer is en het de aanleg van twee lange bruggen over het Maasdal en twee tunnels omvat (Cannerberg en St.Pietersberg).

7.2 Specifieke aspecten alternatieven

De varianten binnen het Traverse-alternatief (variant Traversetunnel (TT3) en Boortunnel (BT2)) is er een groot verschil tussen het niveau van de raming (Boortunnel hoger) en de spreiding (Boortunnel groter). Oorzaak hiervan zijn onder andere de technische maakbaarheid en complexiteit van het concept van de geboorde 'dubbeldeks' tunnel en de complexiteit van de aansluitingen bij de Geusselt.

Bij alternatief Oost is de spreiding in de raming relatief groot vanwege de onzekerheid over onder andere de inpassingmaatregelen in het overgangsgebied tussen stad en Heuvelland alsmede de eventueel benodigde aanpassingen van het stedelijke hoofdwegennet in Maastricht.

Bij alternatief West is de spreiding groot omdat dit alternatief lang is, westelijk van Maastricht inpassingsmaatregelen nodig zijn en omdat in dit alternatief een aantal grote en kostbare kunstwerken is opgenomen (bruggen over het brede Maasdal, tunnels door Pietersberg en Cannerberg).