5 Gevolgen voor het woon- en leefmilieu

Dit hoofdstuk beschrijft de milieugevolgen van de effecten op het woon- en leefmilieu in de omgeving ten gevolge van de ontwikkeling van de kop van het Jaarbeursterrein. Het gaat hier om geluideffecten en de effecten op de luchtkwaliteit.

5.1 Luchtkwaliteit

Wegverkeer

Als gevolg van de ontwikkelingen op de kop van het Jaarbeursterrein veranderen zoals beschreven de verkeersstromen. Dit heeft gevolgen voor de luchtkwaliteit. Een en ander is niet los te zien van de andere ontwikkelingen in het kader van het Structuurplan. De luchtkwaliteitproblematiek is dan ook in deze bredere context geplaatst.
In het kader van het aanvullend MER zijn de autonome en toekomstige situatie voor het Stationsgebied in beeld gebracht. Voor de kop Jaarbeurs is vervolgens een afzonderlijke rapportage opgesteld[7]. Deze maakt onderdeel uit van de m.e.r.-procedure en van de ruimtelijke onderbouwing. Voor een uitgebreide toelichting op het onderzoek en de resultaten wordt naar de betreffende rapportages verwezen. In dit MER wordt volstaan met een korte samenvatting van de resultaten.
Voor fijn stof (PM10) wordt in 2015 voldaan aan de zogenoemde jaargemiddelde grenswaarde en wordt het aantal overschrijdingsdagen niet overschreden. De jaargemiddelde concentratie voor NO2 wordt langs een aantal wegvakken overschreden.
Door de toepassing van salderingsmaatregelen (milieuzonering en schone bussen) zal de toename in de concentraties NO2 en PM10 en het aantal overschrijdingsdagen als gevolg van de realisatie van Kop Jaarbeurs teniet worden gedaan. De maatregelen zijn echter gekoppeld aan de ontwikkeling van het Stationsgebied als geheel. Dit betekent dat de verbetering van de luchtkwaliteit als gevolg van de hiervoor genoemde salderingsmaatregelen ook gebruikt zal worden binnen de overige projecten in het gebied. Om dit op een voor iedereen heldere en inzichtelijke wijze te doen, wordt door de gemeente een luchtboekhouding ontwikkeld.
Op basis van het voorgaande zijn er vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit geen belemmeringen voor de realisatie van de Kop Jaarbeurs.

[7] DSO Afdeling Milieu & Duurzaamheid, Luchtrapportage Kop Jaarbeurs, juni 2007

Parkeergarage
Bij de in- en uitrit van de parkeergarage zal het in- en uitrijdend autoverkeer invloed hebben op de luchtkwaliteit. Hierbij gaat het vooral om benzeen. De mate en ernst van luchtverontreiniging wordt bepaald door het aantal in- en uitrijdende auto's, rijgedrag (snelheid) en ligging van de in- en uitrit. Omdat er nog geen ontwerp van de in- en uitrit van de parkeergarage beschikbaar is, kunnen voor dit aspect nog geen betrouwbare, kwantitatieve uitspraken worden gedaan. Uiteraard zal dit meegenomen worden bij de verdere vergunningverlening (bouwvergunning, milieuvergunning). Daarbij verdienen vooral de situering en dimensionering van ventilatiesystemen aandacht.

5.2 Verkeerslawaai

5.2.1 Uitgangspunten

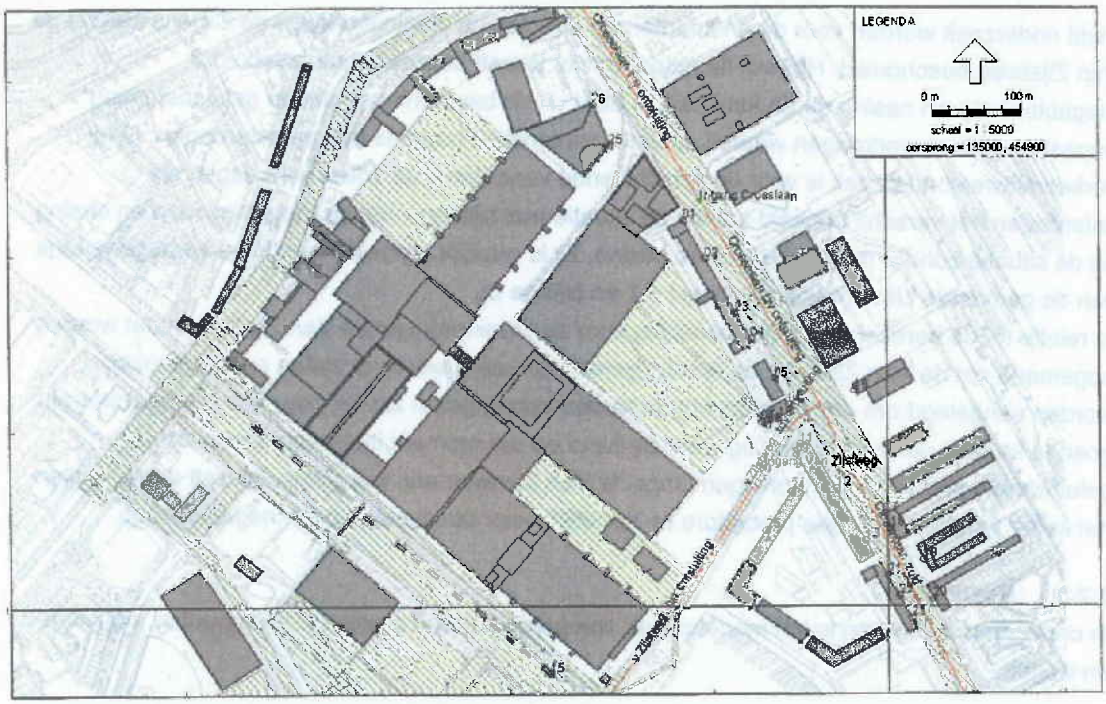
Voor het onderzoek is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Verkeersgegevens zoals aangeleverd door de gemeente Utrecht op 26 april 2007, uitgevoerd met het verkeersmodel VRU 1.31 Aangevuld met eerder verstrekte gegevens ten aanzien van de intensiteit van (toekomstig) busverkeer
- Voor een toelichting op de gehanteerde autonome ontwikkeling (referentiesituatie) wordt verwezen naar hoofdstuk 3 en 4 van het MER
- Het onderzoek is toegespitst op de wegen waar de toename van het verkeer tot een merkbare toename van geluidsbelasting kan leiden. Dit betreft de wegen in de directe omgeving van het plangebied
- Akoestisch model van de Jaarbeurs met megabioscoop en casino
- De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2015 en voor een viertal verkeersvarianten, te weten:
  1. Ontsluiting met 600 parkeerplaatsen op de Croeselaan en 900 parkeerplaatsen op de Van Zijstweg
  2. Ontsluiting van alle 1.500 parkeerplaatsen op de Croeselaan
  3. Gelijkmatige verdeling; 750 parkeerplaatsen aangesloten op de Croeselaan en 750 op de Van Zijstweg
  4. Ontsluiting van alle parkeerplaatsen op de Van Zijstweg
- De resultaten zijn vervolgens geëxtrapoleerd voor een vierde variant, waarbij alle parkeerplaatsen worden ontsloten via de Van Zijstweg.
- De voertuigverdeling in de huidige situatie en voor de autonome situatie voor 2015 is aangegeven door de gemeente Utrecht. Voor licht, middel en zwaar verkeer is dit respectievelijk 97%, 2% en 1%
- Met de voormalige hovenierswoning aan de Van Zijstweg is geen rekening gehouden, omdat deze in de autonome situatie geen woonbestemming meer heeft

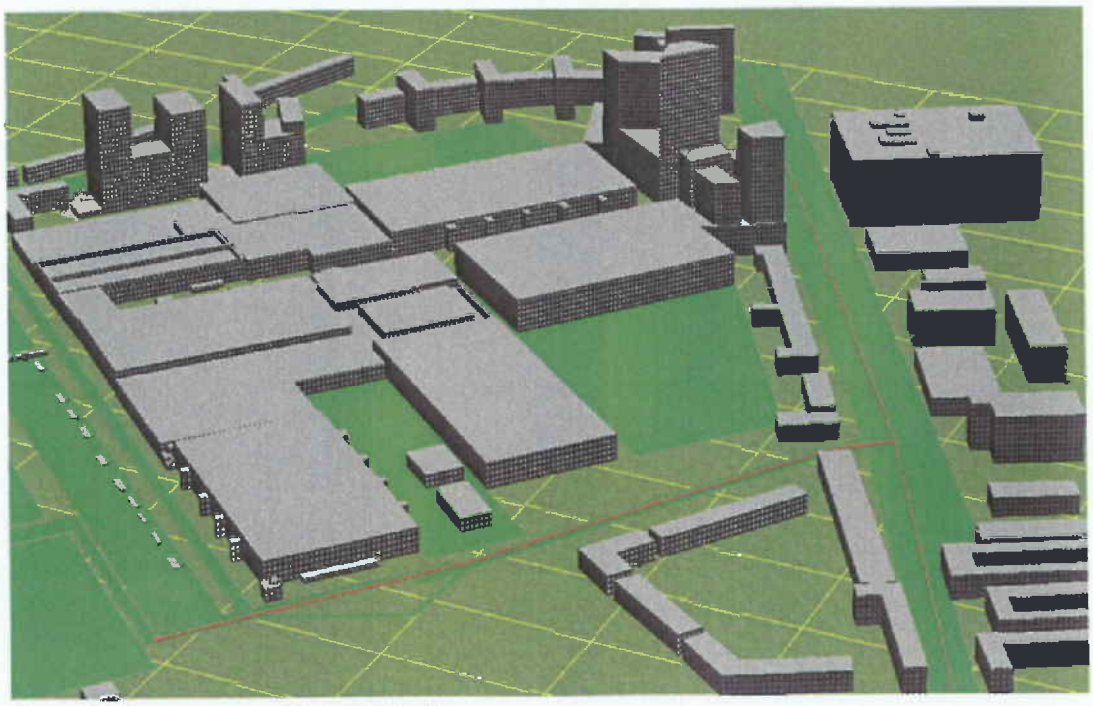
In dit onderzoek worden voor de 4 varianten de effecten op woningen langs de Croeselaan en de Van Zijstweg beschouwd. Hoewel de zaterdag wat betreft bezoekersaantallen voor megabioscoop en casino de drukste dag is, blijkt uit de berekeningen dat de geluidbelasting bepaald wordt op werkdagen waarbij de verkeerintensiteit hoger is dan op zaterdagen. In dit verkeerslawaaionderzoek is voor de verschillende varianten voor zowel werkdagen als zaterdagen het verschil bepaald tussen de situatie met bijdrage van de megabioscoop en casino en de situatie zonder megabioscoop en casino. Er is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens van de gemeente Utrecht (zie paragraaf 4.1 en bijlage 3).
In relatie tot de berekende geluidsbelasting voor de woningen aan de Van Zijstweg moet worden opgemerkt dat de Van Zijstweg op termijn gereconstrueerd wordt, er zullen extra rijstroken worden aangelegd om ook in de toekomst de verkeersstromen van en naar het Jaarbeursterrein goed te kunnen verwerken. Het ligt voor de hand op dat moment integraal de eventuele geluidsknelpunten voor de woningen langs de Van Zijstweg aan te pakken. Dit valt echter buiten het kader van de ruimtelijke procedure en het MER voor het casino en de megabioscoop.

5.2.2 Resultaten

In onderstaande figuren is het modelgebied weergegeven met daarin de rekenpunten, objecten en wegen.



Figuur 5.1: weergave invoergegevens akoestisch rekenmodel



Figuur 5.2: 3D weergave akoestisch rekenmodel

In de tabellen 5.1 en 5.2 is voor werkdagen en zaterdagen de geluidbelasting weergegeven als gevolg van de situatie zonder megabioscoop en casino (autonome situatie). De rekenhoogte is in alle gevallen de hoogte bij de maatgevende geluidbelasting.

Er is al rekening gehouden met 5 dB aftrek op grond van art. 110 Wet geluidhinder (in verband met het stiller worden van auto's in de toekomst, mag deze aftrek worden toegepast). Dit wordt de juridische geluidbelasting genoemd. Bij toetsing aan de Wet geluidhinder dient getoetst te worden aan deze juridische geluidbelasting. Voor de beoordeling van de ruimtelijke inpassing en toetsing aan het Bouwbesluit dient de werkelijke geluidbelasting beschouwd te worden. In dat geval dienen de in de tabellen opgenomen geluidsniveaus met 5 dB verhoogd te worden.

Tabel 5.1: Autonome situatie werkdag 2015 (inclusief aftrek ex artikel 110 Wgh)

	Geluidbelasting in dB			
	Dag	Avond	Nacht	Lden
woningen Croeselaan (1)	59	57	51	60
woning Croeselaan/Asselijnstr. (17)	61	59	53	62
woningen Croeselaan (2)	59	57	50	60
woonboot Merwedekanaal (15)	49	47	41	51
woningen Croeselaan (11)	60	58	52	61
woningen Croeselaan (6)	60	58	52	61
woningen Croeselaan (10)	61	58	52	62
flatgebouw Croeselaan (16)	58	56	50	59
Nieuwe woningen van Zijstweg (24)	55	53	47	57
Nieuwe woningen van Zijstweg (25)	55	53	47	57

Tabel 5.2: Autonome situatie zaterdag 2015 (inclusief aftrek ex artikel 110 Wgh)

	Geluidbelasting in dB			
	Dag	Avond	Nacht	Lden
woningen Croeselaan (1)	58	56	50	59
woning Croeselaan/Asselijnstr. (17)	60	59	52	61
woningen Croeselaan (2)	58	56	49	59
woonboot Merwedekanaal (15)	49	46	40	50
woningen Croeselaan (11)	59	57	51	61
woningen Croeselaan (6)	59	57	51	60
woningen Croeselaan (10)	60	57	51	61
flatgebouw Croeselaan (16)	57	55	49	58
Nieuwe woningen van Zijstweg (24)	55	52	46	56
Nieuwe woningen van Zijstweg (25)	55	52	46	56

In tabel 5.3 is voor de vier varianten **voor de werkdagen** het verschil aangegeven met de situatie zonder megabioscoop en casino voor de dag, avond, nacht en etmaalperiode. Hierbij moet worden opgemerkt dat het hier gaat om het verschil met de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen samen. In tabel 5.4 zijn deze gegevens weergegeven **voor zaterdagen**. In de laatste kolom van de tabellen is de totale berekende geluidbelasting Lden in dB (inclusief aftrek ex artikel 110) opgenomen voor de situatie inclusief megabioscoop en casino.

In bijlage 3 zijn de berekende geluidsniveaus (inclusief aftrek ex artikel 110) voor alle beschouwde situaties en rekenpunten opgenomen.

Tabel 5.3: Toename van de geluidbelasting op werkdagen ten opzichte van de autonome situatie

	Toename van de geluidbelasting in dB				Totaal
Variant 1 (600/900)	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Lden**	**Lden**
woningen Croeselaan (1)	0	1	1	1	61
woning Croeselaan/Asselijnstr. (17)	0	0	0	1	63
woningen Croeselaan (2)	0	1	1	1	61
woonboot Merwedekanaal (15)	1	1	1	0	51
woningen Croeselaan (11)	0	1	1	1	62
woningen Croeselaan (6)	0	1	1	1	62
woningen Croeselaan (10)	0	1	1	0	62
flatgebouw Croeselaan (16)	0	1	0	1	60
Nieuwe woningen van Zijstweg (24)	1	1	1	0	57
Nieuwe woningen van Zijstweg (25)	1	1	1	0	57
Variant 2 (1500/0)					
woningen Croeselaan (1)	0	1	1	1	61
woning Croeselaan/Asselijnstr. (17)	0	0	0	1	63
woningen Croeselaan (2)	0	1	1	1	61
woonboot Merwedekanaal (15)	1	1	1	0	51
woningen Croeselaan (11)	0	1	1	1	62
woningen Croeselaan (6)	0	1	1	1	62
woningen Croeselaan (10)	0	1	1	0	62
flatgebouw Croeselaan (16)	0	1	0	1	60
Nieuwe woningen van Zijstweg (24)	1	1	1	0	57
Nieuwe woningen van Zijstweg (25)	1	1	1	0	57

Variant 3 (750/750)					
woningen Croeselaan (1)	0	1	1	1	61
woning Croeselaan/Asselijnstr. (17)	0	0	0	1	63
woningen Croeselaan (2)	0	1	1	1	61
woonboot Merwedekanaal (15)	0	1	1	0	51
woningen Croeselaan (11)	0	1	1	1	62
woningen Croeselaan (6)	0	1	1	1	62
woningen Croeselaan (10)	0	1	1	0	62
flatgebouw Croeselaan (16)	0	1	0	1	60
Nieuwe woningen van Zijstweg (24)	0	1	1	0	57
Nieuwe woningen van Zijstweg (25)	0	1	1	0	57

Variant 4 (0/1500)					
woningen Croeselaan (1)	0	1	0	1	61
woning Croeselaan/Asselijnstr. (17)	0	0	0	1	63
woningen Croeselaan (2)	0	0	1	0	60
woonboot Merwedekanaal (15)	1	1	1	0	51
woningen Croeselaan (11)	0	1	1	1	62
woningen Croeselaan (6)	0	0	1	1	62
woningen Croeselaan (10)	0	1	1	0	62
flatgebouw Croeselaan (16)	0	0	0	1	60
Nieuwe woningen van Zijstweg (24)	1	1	1	0	57
Nieuwe woningen van Zijstweg (25)	1	1	1	0	57

Tabel 5.4: Toename van de geluidbelasting op zaterdagen ten opzichte van de autonome situatie

	Toename van de geluidbelasting in dB				Totaal
Variant 1 (600/900)	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Lden**	**Lden**
woningen Croeselaan (1)	0	2	2	2	61
woning Croeselaan/Asselijnstr. (17)	0	1	1	1	62
woningen Croeselaan (2)	0	2	3	1	60
woonboot Merwedekanaal (15)	0	2	3	1	51
woningen Croeselaan (11)	1	2	2	2	62
woningen Croeselaan (6)	0	2	2	2	62
woningen Croeselaan (10)	0	2	3	1	62
flatgebouw Croeselaan (16)	0	1	2	1	59
Nieuwe woningen van Zijstweg (24)	0	2	3	1	57
Nieuwe woningen van Zijstweg (25)	0	2	3	2	58

Variant 2 (1500/0)

woningen Croeselaan (1)	0	2	2	2	61
woning Croeselaan/Asselijnstr. (17)	0	1	1	1	62
woningen Croeselaan (2)	0	2	3	1	60
woonboot Merwedekanaal (15)	0	2	3	1	51
woningen Croeselaan (11)	1	2	3	2	62
woningen Croeselaan (6)	0	2	2	2	62
woningen Croeselaan (10)	0	2	3	1	62
flatgebouw Croeselaan (16)	0	1	2	1	59
Nieuwe woningen van Zijstweg (24)	0	2	3	2	58
Nieuwe woningen van Zijstweg (25)	0	2	3	2	58

Variant 3 (750/750)

woningen Croeselaan (1)	0	2	2	2	61
woning Croeselaan/Asselijnstr. (17)	0	1	1	1	62
woningen Croeselaan (2)	0	2	3	1	60
woonboot Merwedekanaal (15)	0	1	2	1	51
woningen Croeselaan (11)	1	2	2	2	62
woningen Croeselaan (6)	0	2	2	2	62
woningen Croeselaan (10)	0	2	3	1	62
flatgebouw Croeselaan (16)	0	1	2	1	59
Nieuwe woningen van Zijstweg (24)	0	1	2	1	57
Nieuwe woningen van Zijstweg (25)	0	1	2	1	57

Variant 4 (0/1500)

woningen Croeselaan (1)	0	1	1	1	60
woning Croeselaan/Asselijnstr. (17)	0	1	1	1	62
woningen Croeselaan (2)	0	1	2	1	60
woonboot Merwedekanaal (15)	0	2	3	1	51
woningen Croeselaan (11)	1	1	2	2	62
woningen Croeselaan (6)	0	1	1	1	61
woningen Croeselaan (10)	0	2	2	1	62
flatgebouw Croeselaan (16)	0	1	1	1	59
Nieuwe woningen van Zijstweg (24)	0	2	3	1	57
Nieuwe woningen van Zijstweg (25)	0	2	3	1	57

5.2.3 Beoordeling

Op grond van de resultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

- Variant 4, waarbij al het verkeer de parkeergarage via de Van Zijstweg inrijdt en verlaat, is voor de geluidssituatie bij de woningen langs de Croeselaan en het Veemarktplein het gunstigst.
- De geluidbelasting gedurende de werkdagen (op basis van de autonome groei) is circa 1 dB hoger dan de geluidbelasting gedurende de zaterdagen
- De toename van de geluidbelasting als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen gedurende de dagperiode is niet merkbaar
- Gedurende werkdagen is de toename van de geluidbelasting als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen beperkt tot 1 dB in de avond- en nachtperiode. De verschillen tussen de varianten zijn hierbij verwaarloosbaar
- Gedurende zaterdagen bedraagt de toename van de geluidbelasting als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen 1 tot 3 dB in de avond- en nachtperiode. Variant 3 (750/750) levert hierbij de meest gelijkmatige verdeling van het verkeer. Varianten 1 en 2 leveren vooral gedurende de nachtperiode bij meerdere woningen een toename op van maximaal 3 dB. In variant 4 is deze toename aan de orde op een kleiner aantal woningen, op een deel van de Van Zijstweg. Er is in geen van de varianten sprake van een overschrijding van de maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt echter wel bij een groot aantal woningen overschreden (ook in de autonome situatie). Echter omdat het hier geen nieuwe woningen, nieuwe weg of reconstructie van een weg betreft, is in de zin van de Wet geluidhinder geen toetsing aan deze grenswaarden noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dienen de relatief hoge geluidsniveaus wel meegenomen te worden in de beoordeling.

5.3 Directe hinder

5.3.1 Uitgangspunten

De directe hinder als gevolg van de twee nieuwe inrichtingen binnen het plangebied (bioscoop en casino) zal inzichtelijk gemaakt moeten worden ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing. Het gaat in dit geval om de gecumuleerde geluidbelasting omdat in het kader van de artikel 19 lid 1 WRO-procedure beide inrichtingen met de (deels) ondergrondse parkeergarage als één initiatief worden beoordeeld.

Het casino en de megabioscoop zijn nieuwe inrichtingen waarvan de geluidimmissie nog niet bekend is, omdat er nog geen definitieve ontwerpen van de gebouwen zijn. Relevante geluidsbronnen bij deze inrichtingen betreffen de technische installaties ten behoeve van koeling en ventilatie. Over deze installaties zijn echter nog geen gegevens ten aanzien van aard, geluidsvermogen en locatie bekend. Om toch een indicatie te kunnen geven van de akoestische inpasbaarheid van de inrichtingen is aan de hand van het toelaatbare geluidimmissieniveaus (50 dB(A)-etmaalwaarde per inrichting bij de woningen) het toelaatbare geluidsvermogen per inrichting bepaald. Dit toelaatbare geluidsvermogen is vervolgens getoetst aan

ervaringsgegevens bij soortgelijke inrichtingen. Voor de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Geluid vanuit de inrichting naar buiten is niet relevant
- Gehanteerde geluidsspectrum representatief voor een luchtbehandelingsinstallatie
- Bedrijfstijden casino (en dus ook van de relevante installaties) van 13.00 tot 03.00 uur
- Bedrijfstijden megabioscoop (en dus ook van de relevante installaties) van 11.00 tot 02.30 uur (weekenden)

Onderdeel van de nieuwe ontwikkelingen is de bouw van een parkeergarage met ongeveer 1.500 parkeerplaatsen. Van de parkeergarage is nog geen ontwerp beschikbaar. In het kader van het MER is uitgegaan van dichte gevels voor het bovengrondse deel van de garage waardoor er geen relevante geluidsuitstraling naar de omgeving zal optreden. Onderdeel van de garage zijn ook de ventilatievoorzieningen. De uitblaas van de ventilatielucht zal plaatsvinden via uitblaasopeningen op het dak van de bovenliggende gebouwen. De uitblaaskanalen zullen daarbij voorzien worden van geluiddempers. Ten tijde van dit onderzoek was nog niet bekend wel deel van de parkeergarage (en dus welk deel van de geluidemissie) aan welke inrichting toegewezen zal worden. De in de paragrafen 5.3.2 en 5.3.3 genoemde maximaal toelaatbare geluidsvermogens voor megabioscoop en casino moeten daarom beschouwd worden inclusief de nog vast te stellen bijdrage van de parkeergarage. Uit ervaringsgegevens kan geconcludeerd worden dat dergelijke ventilatievoorzieningen met geluiddempers zodanig gedimensioneerd kunnen worden dat ze voor geluidsuitstraling naar de omgeving niet relevant zijn.

5.3.2 Bioscoop

Ten behoeve van de akoestische modellering is er voor de megabioscoop vanuit gegaan dat de technische installaties zich op het dak van het gebouw zullen bevinden. Om nog altijd te kunnen voldoen aan de voorgestelde grenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde dient het immissierelevant geluidsvermogen van de installaties van de megabioscoop niet meer te bedragen dan 95 dB(A). Op basis van ervaringsgegevens bij soortgelijke inrichtingen kan gesteld worden dat door toepassing van de huidige stand der techniek (zorgvuldige selectie van de installaties, toepassing van geluiddempers in aanzuig- en uitblaasopeningen en keuze van de opstellocatie) zonder meer voldaan kan worden aan deze eis. De waarde van 95 dB(A) zal bij het verdere ontwerp van de megabioscoop als ontwerpeis opgenomen en geborgd worden, zodat milieuvergunning kan worden verleend.

5.3.3 Casino

Ten behoeve van de akoestische modellering is er voor het casino vanuit gegaan dat de technische installaties zich in elk deel van de hoogbouw in een technische laag zullen bevinden (met roosters in de buitengevel). Om nog altijd te kunnen voldoen aan de voorgestelde grenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde dient het immissierelevant geluidsvermogen van de installaties van het casino niet meer te bedragen dan 94 dB(A).

Ook hier kan gesteld worden dat op basis van ervaringsgegevens bij soortgelijke inrichtingen door toepassing van de huidige stand der techniek (zorgvuldige selectie van de installaties, toepassing van geluiddempers in aanzuig- en uitblaasopeningen en keuze van de opstellocatie) zonder meer voldaan kan worden aan deze eis. De waarde van 94 dB(A) zal bij het verdere ontwerp van de megabioscoop als ontwerpeis opgenomen en geborgd worden, zodat milieuvergunning kan worden verleend.

5.3.4 Expeditieverkeer

In de huidige situatie wordt het expeditieverkeer afgewikkeld via de Van Zijstweg en de Croeselaan. Ten behoeve van casino en megabioscoop zal er in de toekomstige situatie sprake zijn van een beperkte toename van het aantal verkeersbewegingen ten behoeve van expeditieverkeer. De route voor expeditieverkeer is nog onderwerp van onderzoek. Als gekozen wordt voor een route via de Croeselaan, zal bij vergunningverlening voor de separate inrichtingen het knelpunt voornamelijk liggen bij de woningen op de kruising van de Croeselaan en het Veemarktplein. Afhankelijk van het aantal te verwachten transportbewegingen en de tijden waarop deze bewegingen plaatsvinden, zal de overschrijding betrekking hebben op zowel de equivalente als de maximale geluidsniveaus. Uitgaande van expeditieverkeer op een afstand van circa 5 m van de gevel van de woningen zal het maximale geluidsniveau circa 85 dB(A) bedragen. Bij expeditieverkeer gedurende de dagperiode bedraagt de overschrijding 15 dB(A). Mogelijke voorzieningen om deze overschrijding teniet te doen zijn een andere routering, geluidsschermen tussen de transportroute en de woningen of een volledige overkapping van de transportroute. Bij vergunningverlening zullen de akoestische aspecten rondom expeditieverkeer per separate inrichting beoordeeld moeten worden.
Vooral een andere routering betekent milieuwinst voor de woningen langs de Croeselaan en het Veemarktplein. Een route via de Van Zijstweg, over P3, richting de nieuwe inrichtingen verdient daarbij de voorkeur. Daarbij dient wel rekening gehouden te worden met de afstand van deze route tot de achterzijde van de woningen aan de Croeselaan. De rijroute over P3 kan niet zonder meer langs die woningen gelegd worden omdat er dan sprake zal zijn van hoge piekniveaus bij de woningen.

5.3.5 Cumulatief

Ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing zal ook het totale geluidsniveau als gevolg van de nieuwe inrichtingen beschouwd moeten worden. De maatgevende woningen zijn in dat geval de woningen op de hoek van de Croeselaan en de inrit naar de Jaarbeurs (ter hoogte van het Chinees restaurant). De gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van de twee nieuwe inrichtingen bedraagt circa 53 dB(A).

In de Wet geluidhinder wordt ook gesteld dat cumulatie van verschillende geluidsbronnen beschouwd moet worden volgens een in de Wet omschreven methode. Indicatief kan geconcludeerd worden dat de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer dusdanig hoog is dat de gecumuleerde geluidbelasting (wegverkeer én de nieuwe initiatieven) niet hoger zal zijn.

5.4 Indirecte hinder

Onderdeel van vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer is de beoordeling van de hinder als gevolg van wegverkeer rijdend op de openbare weg van en naar de inrichting (indirecte hinder). Alhoewel er op dit moment nog geen sprake is van vergunningverlening is in overleg met de afdeling Milieu en Duurzaamheid van de gemeente Utrecht besloten om een inschatting te geven van de indirecte hinder als gevolg van de realisatie van megabioscoop en casino samen.

Daarvoor is gebruik gemaakt van het akoestisch rekenmodel dat is opgesteld ten behoeve van de verkeerslawaaiberekeningen. De gekozen methode kan gezien worden als een worstcase methode. Bij vergunningverlening zal de verkeersaantrekkende werking meer in detail onderzocht worden en zal een separate modellering van de verkeerstromen en daadwerkelijke rijsnelheden opgesteld worden. Voor de huidige berekeningen is dus uitgegaan van de volgende, voor de verkeersaantrekkende werking worstcase, aannames:

- Ten aanzien van de rijsnelheid is, overeenkomstig de Wet geluidhinder, uitgegaan van de maximaal toelaatbare snelheid op het desbetreffende wegvak en niet van de gemiddelde snelheid
- De geluidbelasting over het gehele wegvak is berekend terwijl normaliter als criterium voor de berekening van de verkeersaantrekkende werking de akoestische herkenbaarheid van het inrichtingsgebonden verkeer ten opzichte van het overige verkeer gehanteerd wordt

Omdat de geluidsbijdrage van de beide inrichtingen samen berekend is en toetsing van de indirecte hinder normaliter plaatsvindt per inrichting, zijn de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde en de maximaal toelaatbare grenswaarde van 65 dB(A)-etmaalwaarde niet zonder meer toe te passen op de rekenresultaten.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de *gecumuleerde* geluidbelasting, op basis van de worst case aannames, als gevolg van verkeer rijdend op de openbare weg van en naar megabioscoop én casino maximaal 66 dB(A)-etmaalwaarde bedraagt. Hieruit mag worden geconcludeerd dat bij vergunningverlening en dus meer gedetailleerde berekeningen (minder worst case) voor de beide *separate* inrichtingen geen sprake zal zijn van een overschrijding van de maximaal toelaatbare grenswaarde. Wel zal de voorkeursgrenswaarde overschreden worden. Dit impliceert dat onderzocht zal moeten worden over bron- en/of overdrachtsmaatregelen mogelijk zijn. Biedt dit onvoldoende soelaas dan zal onderzocht moeten worden met welke geluidwerende voorzieningen aan de gevel het binnengeluidsniveau van 35 dB(A)-etmaalwaarde (per inrichting) gewaarborgd kan worden. In dat kader zal ook de heersende geluidbelasting als gevolg van het overige wegverkeer beschouwd moeten worden. Hiermee kan voorkomen worden dat voor de separate inrichtingen voorzieningen getroffen moeten worden terwijl de geluidbelasting als gevolg van het overige wegverkeer ook een significante bijdrage levert aan de binnengeluidsniveaus.

5.5 Samenvattende beoordeling geluid

De geluidseffecten worden gewaardeerd als 0/-, dat wil zeggen een licht negatief effect. Hoewel er geen uiterste grenswaarden worden overschreden, is er lokaal wel een verslechtering van de geluidssituatie te constateren. Voor de geluidssituatie langs de Croeselaan en het Veemarktplein is het het gunstigst als er géén inrit vanaf de Croeselaan naar de nieuwe parkeergarage wordt gerealiseerd, en als het expeditieverkeer van en naar casino en megabioscoop via de van Zijstweg (over P3) wordt afgewikkeld.

6 Overige milieugevolgen

In dit hoofdstuk worden de milieuaspecten beschreven die veel minder, of zelfs niet van invloed zijn op de gewenste planontwikkeling.

6.1 Bodem en water

6.1.1 Huidige situatie

Bodem en grondwater
In 2003 is de bodemkwaliteit onderzocht door Grontmij. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat er verontreinigende stoffen in de bodem aanwezig zijn, maar dat deze geen beperkingen opleveren voor de nieuwe functies.
In 2006 is voor het Jaarbeursterrein een aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er lichte verontreinigingen aanwezig zijn met lood, koper, zink, PAK en minerale olie. De aangetoonde gehalten zijn echter van dien aard, dat er vanuit bodemhygiënisch oogpunt geen beperking kan worden gesteld aan de toekomstige bestemming van de locatie.

Verder wordt in het onderzoek aangegeven, dat onder het Jaarbeursterrein een verontreiniging van het diepe grondwater aanwezig is. Dit betreft een grondwaterverontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen. De onderzoekers raden aan te onderzoeken wat de oorzaak van de verontreiniging is en dus een nader onderzoek uit te voeren. De gemeente Utrecht is hierin bevoegd gezag.

Oppervlaktewater
In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig.

6.1.2 Effecten

Bodem en grondwater
De bodem is geschikt voor de beoogde functies. Wel moet bij bouwwerkzaamheden waarvoor een bemaling nodig is, waaronder het aanleggen van de parkeergarage, rekening gehouden worden met het feit dat water onttrokken wordt in een binnenstedelijk gebied waar meerdere grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. Voorkomen moet worden dat deze grondwaterverontreinigingen door de bemaling aangetrokken en verplaatst worden. Dit wordt geregeld in de Grondwaterwetvergunning.

Om de parkeergarage te realiseren wordt uitgegaan van een realisatie van een waterdichte bak, waardoor volstaan kan worden met een éénmalige afvoer van de grond en lozing van het grondwater. Om de waterdichte bak te realiseren, zal gewerkt worden volgens de volgende methodiek:

- Trillingsarm inbrengen van de damwandprofielen, rekening houdend met de omliggende bebouwing, als grond- en waterkerende permanente wand van de parkeergarage
- Uitgraven en afvoeren van de grond binnen de damwandkuip in fasen. Hierover is al contact met de afdeling Stadswerken
- Inbrengen van de benodigde funderingselementen
- Storten onderwaterbeton vloerconstructie
- Na verharding wordt vervolgens de bouwkuip drooggepompt in fasen en wordt aldus het (grond)water éénmalige geloosd op het rioolstelsel of op het oppervlaktewater (dit zal van te voren overlegd worden met het Hoogheemraadschap). Daarna restant water uit bouwput afpompen en lozen op het rioolstelsel

Een en ander wordt afgestemd met het Hoogheemraadschap en de provincie. Er is dus geen sprake van een continue bemaling van grondwater als de voorzieningen gerealiseerd zijn.

Oppervlaktewater

De voorgenomen activiteit heeft geen invloed op oppervlaktewater buiten het plangebied.

Waardering effecten bodem en water: neutraal (0)

6.2 Groen, cultuurhistorie en archeologie

6.2.1 Huidige situatie

Groen

In 2002 is een quickscan uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten in het Stationsgebied (zie MER Stationsgebied 1e fase). Aanvullend is in 2006 een veldinventarisatie uitgevoerd waarbij naast naar vleermuizen ook naar de andere natuurwaarden in het plangebied is gekeken. Hierbij is de groenstructuur gecontroleerd op de aanwezigheid van broedvogels en is gelet op het voorkomen van volgens de Flora en faunawet beschermde vaatplanten, zoals muurplanten. Op enkele plaatsen is voor langere tijd gekeken naar het invliegen van vogels, wat mogelijk duidt op een broedgeval.

Op de kop van het Jaarbeursterrein is weinig groen aanwezig. De flora en fauna bestaat met name uit karakteristieke soorten voor het stedelijk gebied. In bomen op het terrein zijn geen nesten van broedvogels aangetroffen ook zijn tijdens de inventarisatie geen beschermde vaatplanten op het terrein waargenomen.

De bomenrijen op het terrein zijn potentieel goede lijnvormige elementen, die kunnen dienen als vliegroute voor onder meer de Gewone dwergvleermuis. Tijdens de inventarisatieronden zijn twee vleermuizen aangetroffen. Eén foeragerende Gewone dwergvleermuis is waargenomen ter hoogte van de J.D. Oudshoornlaan. De andere was een roepend mannetje (Gewone Dwergvleermuis) ter hoogte van de bomenrij tegen beurshal 6. Beide locaties bevinden zich buiten het plangebied. Het terrein lijkt verder ongeschikt als locatie voor een kolonie. De resultaten van het terreinonderzoek zijn als bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing bijgevoegd.

Cultuurhistorie en archeologie

Het Verdrag van Malta regelt de omgang met het Europees archeologisch erfgoed. Nederland ondertekende dit verdrag in 1992. Het verdrag werd in 1998 door een goedkeuringswet bekrachtigd, maar het verdrag is nog niet vertaald in nieuwe wetgeving. Nu wordt gewerkt aan implementatie in de Nederlandse wetgeving, wat zal leiden tot een aanpassing van de Monumentenwet. Inmiddels bestaat er overal in het land wel regelgeving 'in de geest van Malta', bijvoorbeeld bij projecten die zijn verplicht tot een MER en bij bestemmingsplannen.

De uitgangspunten van het Verdrag van Malta zijn:

- Archeologische waarden zoveel mogelijk in de bodem bewaren
- Vroeg in de ruimtelijke ordening al rekening houden met archeologie
- Bodemverstoorders betalen archeologisch vooronderzoek en mogelijke opgravingen

Wie de bodem in wil op een plaats waar archeologische waarden worden vermoed, moet in ieder geval het archeologisch vooronderzoek betalen.
De uitkomsten van dat onderzoek zijn bepalend voor de verdere gang van zaken. Dat kan bijvoorbeeld inhouden dat de geplande werkzaamheden gewoon plaats kunnen vinden, of dat de bodemverstoorder toch een opgraving moet financieren.

Het Archeologisch en Bodemhistorisch Centrum van de gemeente Utrecht heeft de archeologische waarden van het Jaarbeursterrein in beeld gebracht. Uit de rapportage blijkt dat voor het plangebied de archeologische verwachtingswaarde hoog is.
Aan beide zijden van de Croeselaan zijn sporen van de verlande Rijnloop te verwachten. Op kaarten van enkele eeuwen geleden is die Rijnloop nog herkenbaar. Zowel onder de Jaarbeursgebouwen als onder het parkeerterrein P3 ten zuiden van het Veemarktplein zal de rivier nog kunnen worden getraceerd. Dat is van belang omdat zowel tijdens archeologisch onderzoek op het voormalige AZU-terrein (Catharijnesingel) als ook bij de onderzoeken in de Leidsche Rijn is gebleken dat deze stroomrug al in de Romeinse tijd is bewoond. Dergelijke vroege sporen zijn ook op de kop van het Jaarbeursterrein te verwachten. Hier kunnen bovendien overblijfselen van middeleeuwse bewoning worden verwacht.

Begin 2007 is door middel van een zogenoemde Groundtracer nader onderzoek uitgevoerd. Er zijn geen harde funderingsstructuren aangetroffen. Eventuele resten kunnen verstoord of verspreid zijn. Geadviseerd wordt om de resultaten te verifiëren door proefboringen of (beperkte) proefsleuven.
Dit zal gebeuren tijdens de aanlegfase. Als er archeologische waarden worden aangetroffen, worden deze in overleg met het bevoegde gezag opgegraven of gedocumenteerd. Daarmee wordt gehandeld in de geest van het Verdrag van Malta.

6.2.2 Effecten

Groen
In het plangebied is een foeragerende Gewone Dwergvleermuis waargenomen. De vliegroutes van de Dwerg vleermuizen worden niet aangetast en de bomenrij waarin het roepend mannetje is aangetroffen blijft gehandhaafd, zodat geen sprake is van een negatief effect. Het kappen van de groenstructuur dient echter wel buiten het broedseizoen voor vogels plaats te vinden. Het broedseizoen loopt van 15 maart tot 15 juli.

Cultuurhistorie en archeologie
De archeologische verwachtingswaarde van het plangebied is hoog. Bij graafwerkzaamheden kan deze waarde worden aangetast. Op basis van de resultaten van het aanvullende archeologische onderzoek moet in overleg met het bevoegd gezag besloten worden of opgravingen noodzakelijk zijn.

Alle partijen hebben baat bij een zo vroeg mogelijke uitvoering van archeologisch proefonderzoek (boringen en/of proefsleuven). Op basis daarvan kan worden vastgesteld op welke plaatsen archeologie een factor van belang is.
Voor de beoordeling van de effecten wordt er van uitgegaan, dat in ieder geval proefboringen worden verricht.
Dit is op zich positief, echter door de realisering van de voorgenomen activiteiten kan niet gegarandeerd worden dat er geen waarden verloren zullen gaan. Om die reden is de beoordeling licht negatief.

Waardering effecten
Groen: neutraal (0)
Archeologie: licht negatief (0/-)

6.3 Overige aspecten

Duurzaamheid
Door de gekozen locatie nabij een groot OV-knooppunt en het optimaal benutten van beschikbare ruimte is de activiteit op zichzelf een goed voorbeeld van duurzame ontwikkeling.
Bij het ontwerp van de gebouwen en de parkeervoorziening is duurzaamheid één van de leidende principes. Toepassing van duurzame materialen en mogelijkheden voor energiebesparing worden onderzocht. Bij de bouwaanvraag volgt een zogenaamd Visiedocument op het gebied van duurzaamheid. In de Ruimtelijke Onderbouwing ten behoeve van de nieuwbouw wordt verder ingegaan op het thema Duurzaam Bouwen.

Bouwlogistiek en bouwputmanagement
Het Jaarbeursterrein zal komende 15-20 jaar worden ontwikkeld. In fasen zal het terrein worden ingevuld. Vanwege de hoeveelheid regulier en bouwverkeer is het belangrijk aandacht te besteden aan bouwlogistiek. Hiervoor zal een plan worden opgesteld. Doel hierbij is het tot een minimum beperken van overlast. Dit betekent dat tijdens de bouwperiode ruimte aandacht nodig is voor onder meer bereikbaarheid, toegankelijkheid, het voorkomen van vervuiling en overlast etc. De bouwwerkzaamheden mogen geen belemmering opwerpen voor de bereikbaarheid en de toegankelijkheid van het Jaarbeursterrein. Dat vraagt om een goede bouwlogistiek en afstemming daarbij tussen de verschillende partijen.

Met dit doel voor ogen wordt een gedegen organisatie van het bouwputmanagement opgezet. Aspecten als bereikbaarheid, toegankelijkheid, leefbaarheid, veiligheid, communicatie, klachtenafhandeling, organisatie, financiering en randvoorwaarden komen hierbij aan de orde. Tevens worden hierin afspraken over financiering van het beheer meegenomen.

Bouwen kan nooit geruisloos. Tijdens de aanlegperiode kan door bouwwerkzaamheden zoals heien, trillen van damwanden en aan- en afrijdend vrachtverkeer hinder ontstaan voor omwonenden, gebruikers en bezoekers. Met het oog hierop zal gekozen worden voor een bouwmethodiek die zo min mogelijk hinder veroorzaakt. Verder zullen tijdens de bouwperiode aanvullende voorzieningen worden getroffen om de hinder zoveel mogelijk te beperken.

Het effect van bouwwerkzaamheden wordt als licht negatief gewaardeerd.

Sociale veiligheid, windhinder, bezonning en verlichting
Sociale veiligheid, windhinder, schaduwwerking en verlichting zijn aspecten die in het grotere kader van de ontwikkeling van het Stationsgebied en de Kop van het Jaarbeursterrein van belang zijn. Het casino en de megabioscoop zijn immers een (kleine) schakel in het totaal van bebouwing die toegevoegd gaat worden.

De doelstelling van het Structuurplan Stationsgebied Utrecht is om de sociale veiligheid te verbeteren. De thema's waarop sociale veiligheid wordt beoordeeld zijn: levendigheid, zichtbaarheid, attractiviteit, toegankelijkheid, territorialiteit en stevigheid. Het is van belang dat deze doelstelling bij de uitvoering gewaarborgd wordt.

In het windhinderonderzoek is ingegaan op de effecten in de omgevingscirkel rond de bouwinitiatieven. Het gebied rond de Centrumboulevard wordt aangemerkt als doorloopgebied. Hier mag er geen nadelige invloed van de nieuwbouw zijn. De open gevels van zowel het casino als de megabioscoop zullen windhinder tegengaan. De Croeselaan is geen verblijfsgebied, maar verkeersgebied. Daarmee ligt de norm voor windhinder lager. De verwachting is dat hier geen nadelige invloed van de bebouwing zal plaatsvinden. Bij de woningen aan het Veemarktplein verslechtert de situatie. In het kader van de Bouwvergunning worden hiervoor oplossingen gezocht.
Uit het bezonningsonderzoek blijkt dat de nadelige schaduwwerking van de bebouwing op haar omgeving het grootste deel van het jaar relatief beperkt is. Op de Croeselaan valt schaduw van het hoge kantoordeel van het casino. Het betreft hier echter geen verblijfsruimte, maar verkeersruimte. Voor de bestaande woonbebouwing langs de Croeselaan is nadelige schaduwwerking te verwachten in het zomerseizoen in de namiddag en vooravond.

Een laatste aspect is de verlichting. In de autonome situatie is reeds sprake van veel verlichting (locatie in de binnenstad waar het nooit helemaal donker is). De bijdrage van het plan daaraan (auto's, reclame, andere verlichting) is op grotere schaal niet significant. Meer verlichting ter plekke heeft een positief effect op het gevoel van veiligheid in de avond en nacht.

Het aspect veiligheid, wind en bezonning wordt neutraal tot licht positief gewaardeerd.

Waardering effecten	
Duurzaamheid	positief (+)
Bouwhinder	licht negatief (0/-)
Veiligheid, wind, zon en verlichting	neutraal tot licht positief (0/+)

7 Het meest milieuvriendelijke alternatief en het voorkeursalternatief

In dit MER is een alternatief uitgewerkt 'waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk worden beperkt'. Dit alternatief wordt over het algemeen aangeduid als het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) en wordt in paragraaf 7.1 beschreven. Paragraaf 7.2 beschrijft hoe de initiatiefnemers met de benoemde maatregelen van het MMA willen omgaan in de verdere planvorming. In de ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van de artikel 19 lid 1-WRO procedure, die gelijktijdig met dit MER ter inzage wordt gelegd, motiveert de gemeente hoe de resultaten van het MER meewegen bij de besluitvorming.

7.1 Het meest milieuvriendelijke alternatief

7.1.1 Doel en functie van het MMA

Het doel van het beschrijven van het MMA is tweeledig. Allereerst zet het uitwerken van dit alternatief de initiatiefnemer aan tot denken in meer milieuvriendelijke oplossingen. Daarnaast draagt het MMA oplossing(en) aan die met het voornemen wordt vergeleken. Daarmee krijgt de initiatiefnemer een beeld van het effect van de maatregelen die hij in gedachten heeft.
In de besluitvorming moet worden beargumenteerd hoe met het MMA is omgegaan. Welke elementen uit het MMA zijn wel overgenomen en welke niet?

In deze paragraaf wordt het meest milieuvriendelijk alternatief beschreven. Het MMA bevat maatregelen in en om het plangebied die binnen de competentie van de initiatiefnemers liggen.

7.1.2 Algemene milieuoverwegingen

Tegenover de mogelijke milieunadelen van de ontwikkeling (geluid, luchtkwaliteit en dergelijke) staan ook (milieu- en) ruimtevoordelen: intensief/dubbel ruimtegebruik, optimale benutting van de ligging nabij een openbaarvervoersknooppunt en verbetering van de beleving van het gebied.
De keuze voor verdichting van het gebied sluit optimaal aan bij het Rijks- en provinciaal beleid om ruimtelijke ontwikkelingen nabij openbaarvervoersknooppunten te realiseren. Doelstelling hiervan is het autogebruik te verminderen. Door optimaal gebruik te maken van de beschikbare ruimte is het ruimtebeslag bovendien beduidend kleiner, dan wanneer een 'leeg' gebied aan de rand van de stad zou worden benut.

Keuze voor verdichting betekent impliciet ook een keuze voor een hoger risico op milieuhinder. De uitdaging is deze hinder te beperken tot een niveau dat in een stadsgebied aanvaardbaar is en uiteraard past binnen de geldende wet- en regelgeving

7.1.3 Verkeer, luchtkwaliteit en geluid

Uit het onderzoek blijkt dat oplossingen die de hoeveelheid verkeer over de Croeselaan beperken, het gunstigst zijn voor het woon- en leefmilieu langs de Croeselaan en het Veemarktplein. Dit houdt in dat in het MMA alle autobezoekers naar de nieuwe parkeergarage via de ingang aan de van Zijstweg, over P3, aan- en afrijden; in het MMA is er dus geen in- en uitrit aan de Croeselaan. In het MMA rijdt ook het expeditieverkeer via de Van Zijstweg, over P3. naar het casino en de bioscoop, op voldoende afstand van de woningen aan de Croeselaan. Binnen de competentie van de initiatiefnemers liggen verder verschillende mogelijkheden om het autogebruik te verminderen. Dit heeft vervolgens een positieve invloed op de luchtkwaliteit en de geluidbelasting als gevolg van dit verkeer. De volgende maatregelen maken daarom deel uit van het meest milieuvriendelijk alternatief:

Hoogwaardige stallingsvoorzieningen en kortingstarief voor fietsers

Ter bevordering van het fietsgebruik zijn hoogwaardige stallingsvoorzieningen van belang. Dit betekent in principe gratis, overdekte en bewaakte stallingsruimte, bijvoorbeeld in de parkeergarage. Daarnaast kan worden gedacht een reparatieruimte in of nabij de stalling. Door bezoekers die de fiets in de stalling een goedkoper kaartje te geven (Green Bike ticket) wordt het relatief nog goedkoper - en dus voor sommige doelgroepen nog aantrekkelijker - om met de fiets te gaan in plaats van met de auto.

Gedifferentieerd parkeertarief

Het grootste deel van de bezoekers zal altijd met de auto blijven komen. Met behulp van de aanwezige transferia kan geprobeerd worden een eventuele parkeerdruk in de omgeving van het Jaarbeurscomplex te minimaliseren.

Door een hoog parkeertarief te hanteren bij de parkeervoorzieningen op/onder het Jaarbeursterrein, en een laag parkeertarief bij transferia zal men er sneller voor kiezen om bij een transferium te parkeren. Voorwaarde is wel dat de combinatie van parkeerkaartje en kaartje voor openbaar vervoer veel goedkoper is dan parkeren bij de bioscoop of het casino zelf. Ook is het natuurlijk van belang dat het transport van het transferium naar het Jaarbeursterrein goed geregeld is (voldoende ritten, voldoende zitruimte, aansluiting bij openings- en sluitingstijden leisurevoorzieningen).

Speciale bus- of taxivoorziening
Utrecht CS is één van de grootste openbaar vervoerknooppunten van Nederland. Ondanks dat zijn er altijd gebieden van waaruit het lastig is met het openbaar vervoer te reizen. Zeker in de avond- en nachturen zijn er vaak geen goede verbindingen meer. Een speciale bus of taxi kan dan uitkomst bieden.

7.1.4 Groen, cultuurhistorie en archeologie

De ontwikkeling van de kop van het Jaarbeursterrein biedt kansen voor realisering van waardevolle groenelementen. Groene accenten dragen bij aan de belevingswaarde van het terrein voor bezoekers. De maatregelen kunnen het best gericht worden op soorten die karakteristiek zijn voor het stedelijk gebied. In het MMA worden daarom goede condities gecreëerd voor urbane soorten zoals gierzwaluw en dwergvleermuis. Door het aanbrengen van speciale kasten wordt nestgelegenheid geboden aan gierzwaluwen, zwarte roodstaarten en mogelijk aan slechtvalken. Voor vleermuizen worden geschikte holten aangebracht.

7.1.5 Intensief ruimtegebruik

Duurzaamheid kan vanuit intensief ruimtegebruik vertaald worden in:

- Bouw in bebouwd gebied, waardoor ruimtebeslag elders niet noodzakelijk is
- Bouw in de nabijheid van voorzieningen, zoals openbaar vervoer

De ontwikkelingen op het Jaarbeursterrein zorgen samen met de overige ontwikkelingen die in het kader van het Structuurplan plaatsvinden voor een intensieve en gevarieerde mix van functies in binnenstedelijk gebied. Wonen, werken en recreëren worden op een zeer compacte schaal en hoogwaardige manier ontwikkeld.
De winst door de ontwikkeling van de kop van het Jaarbeursterrein wordt vooral behaald door een grootschalige parkeervoorziening, die nu op maaiveldniveau ligt, ondergronds te brengen en op de vrijgevallen plek een gebouw met verschillende recreatieve functies te situeren. De paradox is echter dat een dergelijke intensieve mix tevens kan leiden tot extra hinder voor de bewoners van het gebied.
Elders in de stad komt door verplaatsing van de activiteiten weer ruimte beschikbaar.

7.1.6 Duurzaam materiaalgebruik

Duurzaamheid kan vanuit materiaalgebruik vertaald worden in:

- Vermindering van het gebruik van materialen, dan wel het stimuleren van meervoudig (her)gebruik van materialen
- Gebruik van herbruikbare materialen en onderhoudsvriendelijke materialen
- Gebruik van milieuvriendelijke materialen (materialen die niet uitlogen)
- Gebruik in openbare ruimten materialen die vandaalbestendig, graffitiwerend en hoogwaardig zijn

Ook hier geldt dat de realisering van de voorgenomen activiteit leidt tot een toenemend gebruik van materialen en grondstoffen. Ten opzichte van de autonome situatie is de toename relatief beperkt, daarnaast wordt het materiaalgebruik waar mogelijk beperkt hetgeen heeft geleid tot een licht negatieve waardering.

7.1.7 Water

Gezien de plaats (stedelijk, verhard gebied) en aard van de ingreep (gebouwen) is op het gebied van water weinig winst te behalen. In de autonome situatie wordt het water direct afgevoerd naar het oppervlaktewater of naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. In het kader van de ontwikkeling zijn er kansen om het water langer in het gebied vast te houden door vertraging van de afvoer en, waar mogelijk, door het regenwater te hergebruiken. Het hemelwater van de dakvlakken zal separaat worden verzameld en in het terrein worden aangeboden op één punt. In de directe omgeving is geen open water aanwezig waarop kan worden geloosd. Het dichtstbijzijnde open water is het Merwedekanaal. Het is niet bekend of een HWA-verzamelleiding aanwezig is van voldoende capaciteit die loost op het open water. Indien dat het geval is zal hierop worden aangesloten.

7.1.8 Energie

Mogelijkheden voor energiebesparing

De realisering van de activiteiten op het Jaarbeursterrein biedt goede mogelijkheden om de energievraag en energieaanbod op elkaar af te stemmen. Het leidende principe voor het realiseren van energiebesparing wordt gevormd door de zogenaamde Trias Energetica. Dit principe gaat allereerst uit van de vraagbeperking: een energievraag die er niet is, hoeft ook niet te worden geleverd. Bij vraagbeperking moet worden gedacht aan bijvoorbeeld isolerende maatregelen, maar uit warmteterugwinning uit ventilatielucht is een energiebesparende maatregel. Op de tweede plaats is het zaak de resterende energie energievraag zoveel mogelijk te realiseren uit hernieuwbare bronnen. Hiertoe worden ondermeer zonne-energie en windenergie gerekend. Maar ook energieopslag in de bodem wordt daaronder verstaan. Tenslotte moet de nog resterende energievraag geleverd worden via zo efficiënt mogelijke omzettingen (ook wel conversies genoemd). Samengevat luidt de Trias Energetica:

1. Vraagbeperking
2. Maximalisering van de inzet van hernieuwbare bronnen
3. Zo efficiënt mogelijke conversies toepassen voor de resterende energievraag

Vraagbeperking

Om de vele mogelijke, en zeer diverse besparingsopties en de resulterende energieprestatie van een gebouw te kunnen beoordelen, is de zogenaamde Energie Prestatie Normering (EPN) ingevoerd. De EPN beschrijft de rekenmethode om de energieprestatie van een gebouw te kunnen berekenen. In het Bouwbesluit zijn voor de verschillende gebouwtypen limietwaarden

opgenomen voor de energieprestatie van het gebouw: de zogenaamde Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC). Er zijn verschillende bouwkundige en installatietechnische maatregelen waarmee de EPC verbeterd kan worden:

- Vermindering van het energiegebruik door oriëntatie van de bebouwing op de zon, het creëren van bufferzones tussen binnen- en buitenruimten en het toepassen van voldoende schilisolatie (vloer en gevel, dak, beglazing en deuren)
- Toepassen van balansventilatiesystemen met hoogrendement warmteterugwinning
- Centrale koeling van koelmeubels (catering). In plaats van dat iedere cateraar zijn eigen koelinstallatie gebruikt, wordt voorgesteld om via een ringleiding en een centrale koelmachine ieder koelmeubel van koude te voorzien. Een centraal koelmeubel is energetisch efficiënter dan meerdere decentrale units en de energie die door de koelmachine als warmte wordt afgevoerd naar de omgeving kan eenvoudig worden teruggewonnen voor klimaatbeheersing

Duurzame energie

Ondanks het uitvoeren van vraagbeperkende maatregelen, blijft er altijd een zekere energievraag over. De tweede stap uit de Trias Energetica is gebruik van duurzame energiebronnen. Een haalbare mogelijkheid hiervoor is het opwekken van elektriciteit (groene stroom) met zonnecellen.

Zonnecellen kunnen worden geïntegreerd in (een deel van) de dichte geveldelen van het gebouw met een gunstige zonoriëntatie in zowel horizontale als verticale zin. Een andere optie is de plaatsing van zonnecellen en/of zonnecollectoren op het dak van het gebouw.
Met een uitgekiende plaatsing kan het complex uitstralen dat het op een duurzame wijze met energie omgaat zonder dat dit tot storende visuele effecten leidt.

Efficiënte conversies

De laatste stap in de Trias Energetica is het zo efficiënt mogelijk omgaan met de resterende energievraag. Mogelijkheden hiervoor zijn:

- Aansluiten op collectieve warmte en koudevoorzieningen (stadswarmte)
- Efficiënt gebruik van fossiele brandstoffen door toepassing van warmtepompen en warmtekrachtkoppeling
- Restwarmtebenutting
- Voorzien in de koelbehoefte via absorptiekoeling
- Lange termijn energieopslag in de bodem (LTEO)
- Een eigen warmtekrachtinstalllatie (WKK)

Een lange termijn energieopslagsysteem (ook wel LTEO-systeem of WKO-systeem genoemd) maakt het mogelijk om zomerwarmte op te slaan voor gebouwverwarming in de winter. Andersom kan winterkoude worden opgeslagen voor gebouwkoeling in de zomer. Het LTEO-systeem bestaat uit twee bronnen, een warme- en een koude put. Deze putten bevinden zich in een

watervoerende zandlaag in de bodem onder of nabij het gebouw. Behalve voor klimaatregeling kan een LTEO-systeem ook worden ingezet voor het leveren van warm water. Hiervoor is een tussenschakel nodig in de vorm van een waterpomp die het water verwarmt tot de gewenste temperatuur. Ook kan LTEO worden ingezet voor bluswatercapaciteit.
De techniek wordt inmiddels in een aantal grote utiliteitsgebouwen in Nederland toegepast. Nader onderzoek moet uitmaken of de bodem van het Jaarbeursterrein geschikt is voor het LTEO-systeem. Er heeft inmiddels een studie plaatsgevonden naar de mogelijkheden voor warmte/koude opslag in het stationsgebied. Hieruit is gebleken dat de mogelijkheden aanwezig zijn in het Stationsgebied. Geadviseerd wordt de uitwerking van deze kansen te betrekken bij de realisatie van de megabioscoop en het casino.

Een WKK bestaat over het algemeen uit een gasmotor en een generator. De gasmotor drijft de generator aan, waarbij elektriciteit wordt opgewekt. De bij de verbranding vrijkomende warmte kan worden aangewend voor gebouwverwarming. Een WKK-aggregaat produceert dan ook elektriciteit en warmte. Momenteel is het technisch mogelijk een WKK-aggregaat ook als noodstroomaggregaat te gebruiken. Onderzocht moet worden of de schaalgrootte van de voorgenomen activiteit groot genoeg is voor een rendabele exploitatie.

7.2 Het voorkeursalternatief

In deze paragraaf wordt beschreven wat de initiatiefnemers van plan zijn te doen met de aanbevelingen van het meest milieuvriendelijke alternatief.
Wat betreft de routering van het expeditieverkeer geldt dat Holland Casino en Wolff Cinemagroep hiervoor geen expliciete voorkeur hebben. Doorslaggevend is dat een en ander goed ingepast kan worden in het ontwerp en dat er met Jaarbeurs overeenstemming wordt bereikt over het gebruik van (delen van) het terrein.
Holland Casino wil zijn parkeergarage toegankelijk maken vanaf de Croeselaan, omdat hiermee bereikt wordt dat de gasten die met de auto komen het pand binnenkomen ter hoogte van de hoofdentree van het casino. De hoofdingang voor voetgangers heeft derhalve hetzelfde adres als de entree voor gasten die met de auto komen.
Daarmee maakt variant 4 geen onderdeel uit van het voorkeursalternatief van de initiatiefnemers, de andere varianten zijn niet onderscheidend.
Voor de wijze waarop de initiatiefnemers met de aanvullende maatregelen uit het MMA willen omgaan, wordt onderscheid gemaakt tussen maatregelen/aandachtpunten die: 1. onderdeel uit gaan maken van het plan of **zeker** nader bekeken worden, 2. **wellicht** nader bekeken worden en 3 **zeker niet** nader bekeken worden.

7.2.1 Aspecten die onderdeel uitmaken van het plan of zeker nader bekeken worden

Speciale bus- of taxivoorziening
Utrecht CS is één van de grootste openbaar vervoerknooppunten van Nederland. Ondanks dat zijn er altijd gebieden van waaruit het lastig is met het openbaar vervoer te reizen. Zeker in de avond- en nachturen zijn er vaak geen goede verbindingen meer. Een speciale bus of taxi kan dan uitkomst bieden. De eisen die aan de bereikbaarheid worden gesteld zoals een ruime voorrijdplaats, wachtzitjes en een taxi-bel-service worden al in het plan opgenomen.

Fietsplan
Door middel van een fietsplan worden medewerkers gestimuleerd gebruik te maken van de fiets.

Mogelijkheden voor energiebesparing
Deze worden – waar mogelijk - in het ontwerp van de gebouwen geïntegreerd.

Koude-warmteopslag (KWO)
De mogelijkheid om Holland Casino en megabioscoop aan te sluiten op het KWO-systeem van de Jaarbeurs, wordt zeker onderzocht.

Duurzaam materiaalgebruik
Dit wordt bij het ontwerp van de gebouwen en in het kader van de bouwvergunning verder uitgewerkt.

Ondergronds afvaltransport
De marktpartijen zijn door de gemeente Utrecht uitgenodigd medewerking te verlenen aan een haalbaarheidsonderzoek. Zij hebben aangegeven hieraan mee te willen werken.

Minimaliseren overlast bouwfase
Voor de parkeergarage wordt trillingsarm heiwerk voorgeschreven in het bestek. De gemeente voert tijdens de bouwfase regelmatig overleg met omwonenden, zodat snel ingespeeld kan worden op vragen en klachten.

7.2.2 Maatregelen die wellicht nader bekeken worden

Groen
In het kader van het ontwerp van de gebouwen wordt bekeken of nestgelegenheid voor vogels en/of vleermuizen kan worden aangebracht.

Water
In het kader van de verdere planvorming wordt het hergebruik van regenwater als optie meegenomen.

7.2.3 Maatregelen die zeker niet nader bekeken worden

Hoogwaardige stallingsvoorzieningen en kortingstarief voor fietsers
Gasten van het casino komen niet of nauwelijks met de fiets. Personeel van casino en bioscoop vaak ook niet vanwege het sluitingstijdstip (03.00 uur 's nachts). Naast de vereiste aantallen stallingplaatsen worden dan ook geen extra maatregelen voorzien.

Gedifferentieerd parkeertarief
Behalve de 600 parkeerplaatsen voor Holland Casino in de nieuwe parkeergarage, wordt gebruik gemaakt van bestaande parkeerplaatsen op het Jaarbeursterrein of de directe omgeving daarvan. De te hanteren parkeertarieven voor deze parkeerplaatsen worden bepaald door Jaarbeurs en gemeente Utrecht. Dit valt dus niet primair binnen de competentie van de initiatiefnemers.

Gebruik van transferia
Voor bezoekers aan casino en megabioscoop is gebruik van een transferium nauwelijks een optie. Mensen willen dichtbij de bestemming parkeren. Dit geldt zeker voor Holland Casino, maar ook voor de megabioscoop. Wellicht kan door gerichte reclame of aanbieden van korting het gebruik van transferia worden bevorderd, maar de ervaring leert dat dit slechts een zeer geringe afname van het autoverkeer tot gevolg heeft.

Meer dubbelgebruik parkeerplaatsen
In paragraaf 4.4 is beschreven hoe gebruik wordt gemaakt van de bestaande parkeervoorzieningen op (vooral) het Jaarbeursterrein. Door dit dubbelgebruik wordt voorzien in de parkeerbehoefte van bioscoop en casino. Verdergaand dubbelgebruik zal niet leiden tot minder verkeersbewegingen (met bijbehorende vermindering van milieubelasting) en wordt daarom niet nader onderzocht.

8 Leemten in kennis, evaluatieprogramma

8.1 Leemten in kennis

Dit MER is inhoudelijk afgesloten op 15 juni 2007. Op dat moment was alle benodigde informatie voor MER en procedure ex artikel 19 lid 1 WRO beschikbaar. Er zijn dus geen belangrijke kennisleemten blijven bestaan, die de ruimtelijke besluitvorming in de weg staan.
Wel zijn er nog een aantal onzekerheden geconstateerd, zoals:

- De te verwachten geluidsuitstraling van de gebouwen
- Windhinder bij een aantal woningen aan het Veemarktplein
- Toepassing van duurzame materialen bij de bouw
- De precieze manier waarop de parkeergarage wordt ontsloten en het expeditieverkeer wordt afgewikkeld.

Dergelijke onzekerheden kunnen in het vervolgtraject worden weggenomen. Zo zullen het voorkómen van te veel windhinder en de toepassing van duurzame materialen onderdeel zijn van de bouwvergunning. In het kader van de milieuvergunning zullen geluidsberekeningen worden uitgevoerd om te waarborgen dat omliggende woningen geen hinder van de nieuwe inrichtingen ondervinden.

Een andere onzekerheid betreft de precieze bezoekersaantallen. Op basis van ervaringen gedurende de afgelopen jaren, zowel in Utrecht als in anders steden, zijn voor dit MER zo betrouwbaar mogelijke prognoses gegeven. De capaciteit van de gebouwen is op deze prognoses afgestemd.

8.2 Evaluatie

De plannen voor Casino en megabioscoop maken onderdeel uit van het grotere plan voor het stationsgebied. Voorgesteld wordt om ook het evaluatieprogramma, dat verplicht is in het kader van m.e.r., aan dit grotere geheel te verbinden en dus nu geen afzonderlijk evaluatieprogramma vast te stellen.
Aandachtspunten in het evaluatieprogramma zijn vooral verkeer en de verkeersgerelateerde milieueffecten.
De berekeningen van de te verwachten verkeersintensiteiten in het MER zijn gebaseerd op prognoses en ervaringscijfers. Op basis hiervan zijn ook luchtkwaliteit en geluidbelasting berekend. Regelmatig worden in de gemeente verkeerstellingen uitgevoerd. De aldus beschikbaar komende gegevens kunnen gelegd worden naast de gegevens die in het MER zijn gepresenteerd. Als de verkeersintensiteiten blijken af te wijken van de voorspelde intensiteiten, zal een herbeoordeling van de voorspelde luchtkwaliteit en geluidsbelasting plaatsvinden. Tegelijkertijd zal dan ook beoordeeld worden of de aannames die in het MER zijn gedaan voor de bezoekersaantallen, de vervoerswijze keuze en de spreiding van de bezoekers over de week en de dag, overeen komen met de werkelijkheid.

Bijlage

1

Geraadpleegde literatuur

Geraadpleegde literatuur

Commissie voor de m.e.r., november 2003
Tussentijds toetsingsadvies over het milieueffectrapport 1e fase Aanpak Stationsgebied Utrecht

Commissie voor de m.e.r., mei 2004
Aanpak Stationsgebied Utrecht, locatie Holland Casino. Toetsingsadvies over het milieueffectrapport. Rapportnummer 1307-208

Gemeente Utrecht, DSO, november 2005
Parkeerbalans Stationsgebied 2006

Gemeente Utrecht, DSO, april 2007
Verkeersproductie Kop Jaarbeurs

Gemeente Utrecht, maart 2000
M.e.r.-beoordeling UCP Utrecht
Tauw bv in opdracht van gemeente Utrecht

Gemeente Utrecht, november 2002
Startnotitie aanpak Stationsgebied, Duurzaam leefbaar door benutten kansen
Projectorganisatie Stationsgebied in opdracht van gemeente Utrecht

Gemeente Utrecht, oktober 2002
Beschermde soorten in Stationsgebied Utrecht
Bureau Waardenburg bv in opdracht van gemeente Utrecht, rapportnummer 02-102

Gemeente Utrecht, april 2003
Parkeeronderzoek Stationsgebied Utrecht
Projectorganisatie Stationsgebied in opdracht van gemeente Utrecht

Gemeente Utrecht, maart 2003
Het ijzer smeden als het heet is. Beleidsadvies Leisure(voorzieningen) Utrecht
Marktplan adviesgroep in opdracht van gemeente Utrecht, projectnummer 24.0016

Gemeente Utrecht, augustus 2003
Masterplan Stationsgebied Utrecht

Gemeente Utrecht, augustus 2003
Samenvatting Masterplan Stationsgebied Utrecht

Gemeente Utrecht, augustus 2003
Voorontwerp Bestemmingsplan Stationsgebied

Gemeente Utrecht, augustus 2003
MER Stationsgebied Utrecht (eerste fase), bijlage van Masterplan Stationsgebied Utrecht

Gemeente Utrecht, november 2003
Ontwikkelings- en toetsingskader grootschalige leisurevoorzieningen gemeente Utrecht
Gemeente Utrecht, december 2003
Leefkwaliteit Stationsgebied, rapport ten behoeve van het MER
Projectorganisatie Stationsgebied in opdracht van gemeente Utrecht

Gemeente Utrecht, februari 2004
Holland Casino. Aanvulling op MER 1e fase Stationsgebied
DHV Milieu en Infrastructuur BV in opdracht van gemeente Utrecht, dossier W0325-59-001

Gemeente Utrecht, 2004
Bestemmingsplan Hoek Overste den Oudenlaan. Zienswijzenrapportage (bijlage bij het raadsvoorstel m.b.t. de vaststelling)

Gemeente Utrecht, mei 2005
Werkboek randvoorwaarden Casino Kop Jaarbeurs
Projectorganisatie Stationsgebied in opdracht van gemeente Utrecht

Gemeente Utrecht, juni 2005
Addendum Masterplan Stationsgebied Utrecht

Gemeente Utrecht, september 2005
Nieuwsbrief Aanpak Stationsgebied Utrecht

Gemeente Utrecht, oktober 2005
Nieuwsbrief Aanpak Stationsgebied Utrecht

Gemeente Utrecht, januari 2006
(ontwerp)Structuurplan stationsgebied

Gemeente Utrecht, augustus 2006
Warmte/koudeopslag Stationsgebied Utrecht
Tauw bv in opdracht van Gemeente Utrecht

Gemeente Utrecht, februari 2007
Groundtraceronderzoek Jaarbeurs te Utrecht
Tauw bv in opdracht van gemeente Utrecht

Gemeente Utrecht, april 2007
Concept aanvullend MER Stationsgebied Utrecht
Arcadis in opdracht van gemeente Utrecht

Gemeente Utrecht, juni 2007
Concept rapportage luchtkwaliteit Kop Jaarbeurs
DSO/Arcadis

Grontmij, december 2003
Verkennend bodemonderzoek Megaplex bioscoop Jaarbeursterrein

IPMMC Vastgoed, januari 2006
Startnotitie m.e.r. ontwikkeling kop Jaarbeursterrein Utrecht
Tauw bv

Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs, april 2005
Aanvullend grondwateronderzoek, Locatie Jaarbeurs (voormalig Coq-terrein) te Utrecht
Grontmij Nederland bv in opdracht van Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs, documentnummer 13/99057010/WH

Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs, april 2005
Milieuaudit Jaarbeurs Utrecht
Tauw bv in opdracht van Jaarbeurs Utrecht

Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs, september 2003
Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs te Utrecht,
Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het mogelijke toekomstige hotel aan de Croeselaan
Grontmij Advies & Techniek bv in opdracht van Jaarbeurs Utrecht

Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs, december 2003
Verkennend bodemonderzoek Megabioscoop Jaarbeursterrein
Grontmij Advies & Techniek bv in opdracht van Jaarbeurs Utrecht

Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs, 1998
Bodeminformatie Systeem Jaarbeursterrein
Grontmij Advies & Techniek bv in opdracht van Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs

Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs, januari 2006
Startnotitie m.e.r. ontwikkeling kop Jaarbeursterrein te Utrecht
Tauw bv in opdracht van Jaarbeurs Utrecht

Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs, augustus 2006
Vleermuisinventarisatie Jaarbeursterrein
Tauw bv in opdracht van Jaarbeurs Utrecht

UDM, mei 2006
Aanvullend verkennend milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het Veemarktplein te Utrecht

Bijlage

2

Begrippenlijst

Begrippenlijst

Alternatief
Een samenhangend pakket van maatregelen dat een mogelijke oplossing vormt voor het in de probleemstelling geformuleerde probleem.

Archeologie
Kennis en studie van stoffelijke resten uit oude tijden.

Aspect
Te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven.

Autonome ontwikkelingen
Plannen die te maken hebben met de voorgenomen activiteit die in het MER worden beoordeeld op milieueffecten. Het betreft plannen die onafhankelijk van de realisatie van het casino, de megabioscoop en de parkeervoorziening zullen worden gerealiseerd.

Bevoegd gezag
Overheidsorgaan dat bevoegd is (in dit geval het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Utrecht) een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de initiatiefnemers (in dit geval Holland Casino, Wolff Cinema Groep en de Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs).

Bodem
Grond plus grondwater.

B.v.o.
Bruto vloeroppervlak.

Cultuurhistorie
De geschiedenis van de beschaving.

dB(A)
Decibel (A-gewogen), maat voor geluidsterkte.

Grenswaarde
Grenswaarde waaraan een ruimtelijke ontwikkeling moet voldoen, bijvoorbeeld de grenswaarde voor NO_2 uit het Besluit Luchtkwaliteit.

Hoogwaardige openbaar vervoervoorziening
Een openbaar vervoervoorziening met korte reistijden, grote betrouwbaarheid, hoge frequentie, comfort en zoveel mogelijk rechtstreekse verbindingen.

Leisure
Vrijetijdsbesteding buitenshuis, zoals het brengen van een bezoek aan bijvoorbeeld een attractiepark, recreatiesportcomplex, megabioscoop, dierentuin, evenementencomplex of meubelboulevard.

Meest milieuvriendelijk alternatief
Alternatief voor de voorgenomen activiteit, opgesteld vanuit de doelstelling zo min mogelijk schade aan het milieu toe te brengen, respectievelijk zoveel mogelijk verbetering te realiseren uitgaande van de gegeven doelstelling.

OV Terminal
Een integraal centraal station dat binnen één gebouw de afhandeling regelt voor trein, sneltram en bus.

Plangebied
Het gebied waarin de voorgenomen activiteit wordt ondernomen.

Studiegebied
Het gebied waarin effecten kunnen optreden.

Verkeersintensiteit
Aantal voertuigen dat per etmaal een bepaald punt op een wegverbinding passeert.

Bijlage

3

Verkeersintensiteiten en bijlagen akoestisch onderzoek

Bijlage 3a Gehanteerde verkeersintensiteiten

bios en casino samen zaterdag

model 600 pp ontsloten op Croeselaan en 900 pp ontsloten op Van Zijstweg (let op: alleen relevante wegen gewijzigd)

etmaal

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	int. model met MS	Aantal bus	etmaalintensiteit
Croeselaan	tnv aansluiting	652	751	0	1.403	17.394	194	18991
Croeselaan	tzv aansluiting	652	2.664	0	3.316	17.394	194	20904
Croeselaan	zuid	534	615	0	1.149	15.210	194	16563
Van Zijstweg	tnv ontsluiting	1.778	2.049	0	3.827	14.508	909	19244
Van Zijstweg	tov ontsluiting	1.186	2.049	0	3.235	14.508	909	18652

bios en casino samen zaterdag

model 600 pp ontsloten op Croeselaan en 900 pp ontsloten op Van Zijstweg

intensiteiten 07u-19u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	int. model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	117	158	0	275	13.376	148	12975	13250	268	282	96.0	1.9	2.0	6.1
Croeselaan	tzv aansluiting	117	559	0	676	13.376	148	12975	13651	268	282	96.1	1.9	2.0	5.7
Croeselaan	zuid	96	129	0	225	11.696	148	11346	11571	234	265	95.9	1.9	2.2	6.1
Van Zijstweg	tnv ontsluiting	320	430	0	750	11.157	726	10822	11572	223	838	91.6	1.8	6.6	5.5
Van Zijstweg	tov ontsluiting	213	430	0	643	11.157	726	10822	11466	223	838	91.5	1.8	6.7	5.6

intensiteiten 19u-23u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	int. model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	212	398	0	610	2.766	32	2683	3293	55	60	96.6	1.6	1.8	4.5
Croeselaan	tzv aansluiting	212	1412	0	1.624	2.766	32	2683	4307	55	60	97.4	1.3	1.3	5.3
Croeselaan	zuid	173	326	0	499	2.418	32	2345	2845	48	56	96.5	1.6	1.9	4.5
Van Zijstweg	tnv ontsluiting	578	1086	0	1.664	2.307	98	2238	3902	46	121	95.9	1.1	3.0	5.3
Van Zijstweg	tov ontsluiting	385	1086	0	1.471	2.307	98	2238	3709	46	121	95.7	1.2	3.1	5.2

intensiteiten 23u-07u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	int. model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	323	195	0	518	1.252	14	1214	1732	25	27	97.1	1.4	1.5	1.2
Croeselaan	tzv aansluiting	323	693	0	1.016	1.252	14	1214	2230	25	27	97.7	1.1	1.2	1.4
Croeselaan	zuid	264	160	0	424	1.095	14	1062	1486	22	29	96.9	1.4	1.6	1.2
Van Zijstweg	tnv ontsluiting	880	533	0	1.413	1.045	85	1014	2427	21	95	95.4	0.8	3.8	1.7
Van Zijstweg	tov ontsluiting	587	533	0	1.120	1.045	85	1014	2134	21	95	96.8	0.9	4.2	1.5

bios en casino samen zaterdag

model 1500 pp ontsloten op Croeselaan (let op: alleen relevante wegen gewijzigd)

etmaal

wegvak		prod/attr bios aansl. Croeselaan	prod/attr casino aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	model met MS	Aantal bus
Croeselaan	tnv aansluiting	652	751	0	1.403	17.394	194
Croeselaan	tzv aansluiting	652	2.664	0	3.316	17.394	194
Croeselaan	zuid	534	615	0	1.149	15.210	194
Van Zijstweg	tnv ontsluiting	1.778	2.049	0	3.827	14.508	909
Van Zijstweg	tov ontsluiting	1.778	2.049	0	3.827	14.508	909

bios en casino samen zaterdag

model 1500 pp ontsloten op Croeselaan

etmaal incl ensiteit
18991
20904
16563
19244
19244

intensiteiten 07u-19u

wegvak		prod/attr bios aansl. Croeselaan	prod/attr casino aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	117	158	0	275	13.376	148	12975	13250	268	282	96,0	1,9	2,0	6,1
Croeselaan	tzv aansluiting	117	559	0	676	13.376	148	12975	13651	268	282	96,1	1,9	2,0	5,7
Croeselaan	zuid	96	129	0	225	11.696	148	11345	11570	234	265	95,9	1,9	2,2	6,1
Van Zijstweg	tnv ontsluiting	320	430	0	750	11.157	726	10822	11572	223	838	91,6	1,8	6,6	5,5
Van Zijstweg	tov ontsluiting	320	430	0	750	11.157	726	10822	11572	223	838	91,6	1,8	6,6	5,5

intensiteiten 19u-23u

wegvak		prod/attr bios aansl. Croeselaan	prod/attr casino aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	212	398	0	610	2.766	32	2683	3293	55	60	96,6	1,8	1,8	4,6
Croeselaan	tzv aansluiting	212	1412	0	1.624	2.766	32	2683	4307	55	60	97,4	1,3	1,3	5,3
Croeselaan	zuid	173	326	0	499	2.418	32	2345	2845	48	56	96,5	1,6	1,9	4,5
Van Zijstweg	tnv ontsluiting	578	1086	0	1.664	2.307	98	2238	3902	46	121	95,9	1,1	3,0	5,3
Van Zijstweg	tov ontsluiting	578	1086	0	1.664	2.307	98	2238	3902	46	121	95,9	1,1	3,0	5,3

intensiteiten 23u-07u

wegvak		prod/attr bios aansl. Croeselaan	prod/attr casino aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	323	195	0	518	1.252	14	1214	1732	25	27	97,1	1,4	1,5	1,2
Croeselaan	tzv aansluiting	323	693	0	1.016	1.252	14	1214	2230	25	27	97,7	1,1	1,2	1,4
Croeselaan	zuid	264	160	0	424	1.095	14	1062	1486	22	25	96,9	1,4	1,6	1,2
Van Zijstweg	tnv ontsluiting	880	533	0	1.413	1.045	85	1014	2427	21	95	95,4	0,8	3,8	1,7
Van Zijstweg	tov ontsluiting	880	533	0	1.413	1.045	85	1014	2427	21	95	95,4	0,8	3,8	1,7

bios en casino samen zaterdag

model 750 pp ontsloten op Croeselaan en 750 pp ontsloten op Van Zijstweg (let op: alleen relevante wegen gewijzigd)

etmaal

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	int. model met MS	Aantal bus	etmaalintensiteiten
Croeselaan	tnv aansluiting	522	882	0	1.404	17.394	194	18998
Croeselaan	tzv aansluiting	522	2.794	0	3.316	17.394	194	20304
Croeselaan	zuid	427	721	0	1.148	15.210	194	16552
Van Zijstweg	tww ontsluiting	1.433	585	0	2.018	14.508	909	17435
Van Zijstweg	tov ontsluiting	948	2.286	0	3.234	14.508	909	18651

intensiteiten 07u-19u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	int. model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	94	181	0	275	13.376	148	12975	13250	268	282	96,0	1,9	2,0	6,1
Croeselaan	tzv aansluiting	94	583	0	677	13.376	148	12975	13652	268	282	96,1	1,9	2,0	5,7
Croeselaan	zuid	77	148	0	225	11.696	148	11345	11570	234	265	95,9	1,9	2,2	6,1
Van Zijstweg	tww ontsluiting	256	114	0	370	11.157	726	10822	11192	223	838	91,3	1,8	6,8	5,9
Van Zijstweg	tov ontsluiting	171	473	0	644	11.157	726	10822	11466	223	838	91,5	1,8	6,7	5,6

intensiteiten 19u-23u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	int. model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	170	441	0	611	2.766	32	2683	3294	55	60	96,6	1,6	1,8	4,5
Croeselaan	tzv aansluiting	170	1.454	0	1.624	2.766	32	2683	4307	55	60	97,4	1,3	1,3	5,3
Croeselaan	zuid	139	360	0	499	2.418	32	2346	2844	48	56	96,5	1,6	1,9	4,5
Van Zijstweg	tww ontsluiting	462	242	0	704	2.307	98	2239	2942	46	121	94,6	1,5	3,9	4,5
Van Zijstweg	tov ontsluiting	308	1.163	0	1.471	2.307	98	2239	3709	46	121	95,7	1,2	3,1	5,2

intensiteiten 23u-07u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	int. model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	258	260	0	518	1.252	14	1214	1732	25	27	97,1	1,4	1,5	1,2
Croeselaan	tzv aansluiting	258	757	0	1.015	1.252	14	1214	2229	25	27	97,7	1,1	1,2	1,4
Croeselaan	zuid	211	213	0	424	1.095	14	1062	1486	22	25	96,9	1,4	1,6	1,2
Van Zijstweg	tww ontsluiting	704	238	0	942	1.045	85	1014	1956	21	95	94,4	1,0	4,6	1,5
Van Zijstweg	tov ontsluiting	469	650	0	1.119	1.045	85	1014	2133	21	95	94,8	0,9	4,2	1,5

bios en casino samen zaterdag

model 750 pp ontsloten op Croeselaan en 750 pp ontsloten op Van Zijstweg

bios en casino samen zaterdag

model 1500 pp ontsloten op Van Zijstweg (let op: alleen relevante wegen gewijzigd)

bios en casino samen zaterdag

model 1500 pp ontsloten op Van Zijstweg

etmaal

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	int. model met MS	Aantal bus	etmaalintensiteit
Croeselaan	tnv aansluiting	652	751	0	1.403	17.394	194	18991
Croeselaan	tzv aansluiting	652	751	0	1.403	17.394	194	18991
Croeselaan	zuid	534	615	0	1.149	15.210	194	16553
Van Zijstweg	tnw ontsluiting	1.778	2.049	0	3.827	14.508	909	19244
Van Zijstweg	tov ontsluiting	1.186	1.298	0	2.484	14.508	909	17901

intensiteiten 07u-19u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	int. model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	117	158	0	275	13.376	148	12975	13250	268	282	96,0	1,9	2,0	6,1
Croeselaan	tzv aansluiting	117	158	0	275	13.376	148	12975	13250	268	282	96,0	1,9	2,0	6,1
Croeselaan	zuid	96	129	0	225	11.696	148	11345	11570	234	265	95,9	1,9	2,2	6,1
Van Zijstweg	tnw ontsluiting	320	430	0	750	11.157	726	10822	11572	223	838	91,6	1,8	6,6	5,5
Van Zijstweg	tov ontsluiting	213	273	0	486	11.157	726	10822	11308	223	838	91,4	1,8	6,8	5,6

intensiteiten 19u-23u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	int. model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	212	398	0	610	2.766	32	2683	3293	55	60	96,6	1,6	1,8	4,5
Croeselaan	tzv aansluiting	212	398	0	610	2.766	32	2683	3293	55	60	96,6	1,6	1,8	4,5
Croeselaan	zuid	173	326	0	499	2.416	32	2345	2844	48	58	96,5	1,8	1,9	4,5
Van Zijstweg	tnw ontsluiting	578	1.086	0	1.664	2.307	98	2238	3902	46	121	95,9	1,1	3,0	5,3
Van Zijstweg	tov ontsluiting	385	1.086	0	1.471	2.307	98	2238	3709	46	121	95,7	1,2	3,1	6,4

intensiteiten 23u-07u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	int. model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	323	195	0	518	1.252	14	1214	1732	25	27	97,1	1,4	1,5	1,2
Croeselaan	tzv aansluiting	323	195	0	518	1.252	14	1214	1732	25	27	97,1	1,4	1,5	1,2
Croeselaan	zuid	264	160	0	424	1.095	14	1062	1486	22	25	96,9	1,4	1,6	1,2
Van Zijstweg	tnw ontsluiting	880	533	0	1.413	1.045	85	1014	2427	21	95	95,4	0,8	3,8	1,7
Van Zijstweg	tov ontsluiting	587	337	0	924	1.045	85	1014	1938	21	95	94,3	1,0	4,5	1,4

bios en casino samen werkdag

model 600 pp ontsloten op Croeselaan en 900 pp ontsloten op Van Zijstweg (let op: alleen relevante wegen gewijzigd)

etmaal

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	nt. model met MS	Aantal bus
Croeselaan	tnv aansluiting	378	485	0	863	22 300	194
Croeselaan	tzv aansluiting	378	1718	0	2 096	22 300	194
Croeselaan	zuid	309	397	0	706	19 500	194
Van Zijstweg	tww ontsluiting	1 030	1 322	0	2 352	18 600	909
Van Zijstweg	tov ontsluiting	686	1322	0	2 008	18 600	909

bios en casino samen werkdag

model 600 pp ontsloten op Croeselaan en 900 pp ontsloten op Van Zijstweg (let op: alleen rele

etmaal	intensitei
	1
	23357
	[illegible]
	20400
	21861
	21517

intensiteiten 07u-19u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	nt. model met MS	Aantal buss	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	68	145	0	213	17 149	148	16635	16847	343	319	96,2	2,0	1,6	6,2
Croeselaan	tzv aansluiting	68	516	0	584	17 149	148	16635	17218	343	319	96,3	1,9	1,8	6,1
Croeselaan	zuid	56	119	0	175	14 996	148	14546	14721	300	298	96,1	2,0	1,9	6,3
Van Zijstweg	tww ontsluiting	185	397	0	582	14 303	726	13874	14456	286	869	92,6	1,8	5,6	6,0
Van Zijstweg	tov ontsluiting	124	397	0	521	14 303	726	13874	14394	286	869	92,6	1,8	5,6	6,0

intensiteiten 19u-23u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	nt. model met MS	Aantal buss	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	123	247	0	370	3 546	32	3440	3609	71	67	96,5	1,8	1,7	4,2
Croeselaan	tzv aansluiting	123	876	0	999	3 546	32	3440	4436	71	67	97,0	1,5	1,5	4,7
Croeselaan	zuid	100	202	0	302	3 101	32	3008	3310	62	63	96,4	1,8	1,8	4,2
Van Zijstweg	tww ontsluiting	335	674	0	1 009	2 902	98	2815	3824	68	127	95,4	1,4	3,2	4,6
Van Zijstweg	tov ontsluiting	223	674	0	897	2 902	98	2815	3712	68	127	95,3	1,5	3,3	4,5

intensiteiten 23u-07u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	nt. model met MS	Aantal buss	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	187	92	0	279	1 606	14	1558	1837	32	30	96,7	1,7	1,6	1,0
Croeselaan	tzv aansluiting	187	327	0	514	1 606	14	1558	2072	32	30	97,1	1,5	1,4	1,1
Croeselaan	zuid	153	75	0	228	1 404	14	1362	1590	28	28	96,8	1,7	1,7	1,0
Van Zijstweg	tww ontsluiting	510	251	0	761	1 339	85	1299	2069	27	98	94,3	1,2	4,5	1,2
Van Zijstweg	tov ontsluiting	340	251	0	591	1 339	85	1299	1890	27	98	93,8	1,2	4,9	1,2

bios en casino samen werkdag

model 1500 pp ontsloten op Croeselaan (let op: alleen relevante wegen gewijzigd)

etmaal

wegvak		prod/attr bios aansl. Croeseln	prod/attr casino aansl. Croeseln	prod/attr. Hotel	totaal	odel met MS	Aantal bus	etmaalint ensiteit
Croeselaan	tnv aansluiting	378	485	0	863	22.300	194	23357
Croeselaan	tzv aansluiting	378	1.718	0	2.096	22.300	194	24590
Croeselaan	zuid	309	397	0	706	19.500	194	20400
Van Zijstweg	tvw ontsluiting	1.030	1.322	0	2.352	18.600	909	21861
Van Zijstweg	tov ontsluiting	1.030	1322	0	2.352	18.600	909	21861

bios en casino samen werkdag

model 1500 pp ontsloten op Croeselaan (let op: alleen relevante wegen gewijzigd)

intensiteiten 07u-19u

wegvak		prod/attr bios aansl. Croeseln	prod/attr casino aansl. Croeseln	prod/attr. Hotel	totaal	odel met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	68	145	0	213	17.149	148	16635	16847	343	319	96,2	2,0	1,8	6,2
Croeselaan	tzv aansluiting	68	516	0	584	17.149	148	16635	17219	343	319	96,3	1,9	1,8	6,1
Croeselaan	zuid	56	119	0	175	14.996	148	14546	14721	300	298	96,1	2,0	1,9	6,3
Van Zijstweg	tvw ontsluiting	185	397	0	582	14.303	726	13874	14456	286	869	92,6	1,8	5,6	6,0
Van Zijstweg	tov ontsluiting	185	397	0	582	14.303	726	13874	14456	286	869	92,6	1,8	5,6	6,0

intensiteiten 19u-23u

wegvak		prod/attr bios aansl. Croeseln	prod/attr casino aansl. Croeseln	prod/attr. Hotel	totaal	odel met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	123	247	0	370	3.546	32	3440	3609	71	67	96,5	1,8	1,7	4,2
Croeselaan	tzv aansluiting	123	876	0	999	3.546	32	3440	4439	71	67	97,0	1,5	1,5	4,7
Croeselaan	zuid	100	202	0	302	3.181	32	3008	3310	62	63	95,4	1,8	1,8	4,2
Van Zijstweg	tvw ontsluiting	335	674	0	1.009	2.957	98	2868	3877	59	128	95,4	1,5	3,1	4,6
Van Zijstweg	tov ontsluiting	335	674	0	1.009	2.957	98	2868	3877	59	128	95,4	1,5	3,1	4,6

intensiteiten 23u-07u

wegvak		prod/attr bios aansl. Croeseln	prod/attr casino aansl. Croeseln	prod/attr. Hotel	totaal	odel met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	187	92	0	279	1.606	14	1558	1637	32	30	96,7	1,7	1,6	1,0
Croeselaan	tzv aansluiting	187	327	0	514	1.606	14	1558	2072	32	30	97,1	1,5	1,4	1,1
Croeselaan	zuid	153	75	0	228	1.404	14	1362	1590	28	28	95,6	1,7	1,7	1,0
Van Zijstweg	tvw ontsluiting	510	251	0	761	1.339	85	1299	2059	27	98	94,3	1,2	4,5	1,2
Van Zijstweg	tov ontsluiting	510	251	0	761	1.339	85	1299	2060	27	98	94,3	1,2	4,5	1,2

bios en casino samen werkdag

model 750 pp ontsloten op Croeselaan en 750 pp ontsloten op Van Zijstweg (let op: alleen relevante wegen gewijzigd)

etmaal

wegvak		prod/attr. megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	etmaalint [redacted]
Croeselaan	tnv aansluiting	330	532	0	862	22 300	194	23 162
Croeselaan	tzv aansluiting	330	1 766	0	2 096	22 300	194	24 396
Croeselaan	ztzid	270	435	0	705	19 600	194	20 305
Van Zijstweg	tww ontsluiting	901	1.451	0	2 352	18 600	909	21 861
Van Zijstweg	tov ontsluiting	601	1.408	0	2.009	18 600	909	21 518

bios en casino samen werkdag

model 750 pp ontsloten op Croeselaan en 750 pp ontsloten op Van Zijstweg (let op: alleen

intensiteiten 07u-19u

wegvak		prod/attr. megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens.
Croeselaan	tnv aansluiting	59	154	0	213	17 149	148	16635	16848	343	319	96,2	2,0	1,8	6,2
Croeselaan	tzv aansluiting	59	524	0	583	17 149	148	16635	17210	343	319	96,3	1,9	1,8	6,1
Croeselaan	zuid	49	126	0	175	14.996	148	14546	14721	300	298	98,1	2,0	1,9	6,3
Van Zijstweg	tww ontsluiting	162	420	0	582	14.303	726	13874	14456	286	869	92,8	1,8	5,6	6,0
Van Zijstweg	tov ontsluiting	108	412	0	520	14.303	726	13874	14394	286	869	92,6	1,8	5,6	6,0

intensiteiten 19u-23u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens.
Croeselaan	tnv aansluiting	107	263	0	370	3.546	32	3440	3810	71	67	96,5	1,8	1,7	4,2
Croeselaan	tzv aansluiting	107	892	0	999	3.546	32	3440	4439	71	67	97,0	1,5	1,5	4,7
Croeselaan	zuid	88	215	0	303	3.101	32	3008	3311	62	63	96,4	1,8	1,8	4,2
Van Zijstweg	tww ontsluiting	293	716	0	1.009	2.957	98	2868	3677	59	128	95,4	1,5	3,1	4,6
Van Zijstweg	tov ontsluiting	196	702	0	897	2.957	98	2868	3765	59	128	95,3	1,5	3,2	4,6

intensiteiten 23u-07u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens.
Croeselaan	tnv aansluiting	164	115	0	279	1.606	14	1558	1836	32	30	96,7	1,7	1,6	1,0
Croeselaan	tzv aansluiting	164	350	0	514	1.606	14	1558	2071	32	30	97,1	1,5	1,4	1,1
Croeselaan	zuid	134	94	0	228	1.404	14	1362	1590	28	28	95,6	1,7	1,7	1,0
Van Zijstweg	tww ontsluiting	446	315	0	761	1.339	85	1299	2060	27	98	94,3	1,2	4,5	1,2
Van Zijstweg	tov ontsluiting	297	294	0	591	1.393	85	1351	1943	28	99	95,3	1,3	4,8	1,2

bios en casino samen werkdag

model 1500 pp ontsloten op Van Zijstweg (let op: alleen relevante wegen gewijzigd)

etmaal

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	deel met MS	Aantal bus
Croeselaan	tmv aansluiting	378	485	0	863	22.300	194
Croeselaan	tzv aansluiting	378	485	0	863	22.300	194
Croeselaan	zuid	309	397	0	706	19.500	194
Van Zijstweg	tvw ontsluiting	1.040	1.322	0	2.362	18.600	909
Van Zijstweg	tov ontsluiting	686	881	0	1.567	18.600	909

bios en casino samen werkdag

model 1500 pp ontsloten op Van Zijstweg

	etmaalintensiteit
Croeselaan tmv aansluiting	23357
Croeselaan tzv aansluiting	23357
Croeselaan zuid	20400
Van Zijstweg tvw ontsluiting	21861
Van Zijstweg tov ontsluiting	21076

intensiteiten 07u-19u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	deel met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tmv aansluiting	68	145	0	213	17.149	148	16635	16846	343	319	96,2	2,0	1,8	6,2
Croeselaan	tzv aansluiting	68	145	0	213	17.149	148	16635	16846	343	319	96,2	2,0	1,8	6,2
Croeselaan	zuid	56	119	0	175	14.996	148	14546	14721	300	298	96,1	2,0	1,9	6,3
Van Zijstweg	tvw ontsluiting	185	397	0	582	14.303	726	13874	14456	286	869	92,6	1,8	5,6	6,0
Van Zijstweg	tov ontsluiting	124	264	0	388	14.303	726	13874	14262	286	869	92,5	1,9	5,6	6,1

intensiteiten 19u-23u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	deel met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tmv aansluiting	123	247	0	370	3.546	32	3440	3810	71	67	96,5	1,8	1,7	4,2
Croeselaan	tzv aansluiting	123	247	0	370	3.546	32	3440	3810	71	67	96,5	1,8	1,7	4,2
Croeselaan	zuid	100	202	0	302	3.101	32	3008	3310	62	63	96,4	1,8	1,8	4,2
Van Zijstweg	tvw ontsluiting	335	674	0	1.009	2.957	98	2868	3877	59	126	95,4	1,5	3,1	4,8
Van Zijstweg	tov ontsluiting	223	449	0	672	2.957	98	2868	3540	59	126	95,0	1,6	3,4	4,4

intensiteiten 23u-07u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	deel met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal pw met nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tmv aansluiting	187	92	0	279	1.606	14	1558	1837	32	30	96,7	1,7	1,6	1,0
Croeselaan	tzv aansluiting	187	92	0	279	1.606	14	1558	1837	32	30	96,7	1,7	1,6	1,0
Croeselaan	zuid	153	75	0	228	1.404	14	1362	1590	28	28	96,6	1,7	1,7	1,0
Van Zijstweg	tvw ontsluiting	510	251	0	761	1.339	65	1299	2060	27	98	94,3	1,2	4,5	1,2
Van Zijstweg	tov ontsluiting	340	167	0	507	1.393	65	1351	1858	26	99	93,6	1,4	5,0	1,2

Autonome situatie op zaterdag

etmaal

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	etmaalintensiteit
Croeselaan	tnv aansluiting	571	617	0	1.178	17.394	194	17588
Croeselaan	tzv aansluiting	571	1.946	0	2.517	17.394	194	17588
Croeselaan	zuid	467	497	0	964	15.218	194	15404
Van Zijstweg	tww ontsluiting	1.556	390	0	1.946	14.508	909	15417
Van Zijstweg	tov ontsluiting	1.037	1.582	0	2.620	14.508	909	15417

intensiteiten 07u-19u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens.
Croeselaan	tnv aansluiting	103	125	0	228	13.376	148	12975	268	282	95,9	2,0	2,1	6,4
Croeselaan	tzv aansluiting	103	406	0	509	13.376	148	12975	268	282	95,9	2,0	2,1	6,4
Croeselaan	zuid	84	102	0	186	11.696	148	11346	234	265	95,8	2,0	2,2	6,4
Van Zijstweg	tww ontsluiting	280	75	0	355	11.157	726	10822	223	838	91,1	1,9	7,0	6,4
Van Zijstweg	tov ontsluiting	187	328	0	515	11.157	726	10822	223	838	91,1	1,9	7,0	6,4

intensiteiten 19u-23u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens.
Croeselaan	tnv aansluiting	185	305	0	491	2.766	32	2683	55	60	95,9	2,0	2,1	4,0
Croeselaan	tzv aansluiting	185	1.015	0	1.200	2.766	32	2683	55	60	95,9	2,0	2,1	4,0
Croeselaan	zuid	152	250	0	401	2.410	32	2345	48	56	95,7	2,0	2,3	4,0
Van Zijstweg	tww ontsluiting	506	161	0	667	2.307	98	2238	46	121	93,0	1,9	5,0	3,9
Van Zijstweg	tov ontsluiting	337	808	0	1.145	2.307	98	2238	46	121	93,0	1,9	5,0	3,9

intensiteiten 23u-07u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens.
Croeselaan	tnv aansluiting	282	319	0	602	1.252	14	1214	25	27	95,9	2,0	2,1	0,9
Croeselaan	tzv aansluiting	282	1.029	0	1.311	1.252	14	1214	25	27	95,9	2,0	2,1	0,9
Croeselaan	zuid	231	261	0	492	1.095	14	1062	22	25	95,8	2,0	2,2	0,9
Van Zijstweg	tww ontsluiting	770	199	0	969	1.045	85	1014	21	95	89,7	1,8	8,4	0,9
Van Zijstweg	tov ontsluiting	514	834	0	1.347	1.045	85	1014	21	95	89,7	1,8	8,4	0,9

Autonome situatie op werkdag

etmaal

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	etmaalintensiteit
Croeselaan	tnv aansluiting	330	387	0	717	22.300	194	22494
Croeselaan	tzv aansluiting	330	1 250	0	1 581	22.300	194	22494
Croeselaan	zuid	270	316	0	587	19.500	194	19694
Van Zijstweg	tnv ontsluiting	901	1 054	0	1 955	18.600	909	19509
Van Zijstweg	tov ontsluiting	801	1 011	0	1 812	18 600	909	19509

intensiteiten 07u-19u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	59	110	0	170	17 149	148	16635	343	319	96,2	2,0	1,8	6,4
Croeselaan	tzv aansluiting	59	369	0	429	17.149	148	16635	343	319	96,2	2,0	1,8	6,4
Croeselaan	zuid	49	90	0	139	14.956	148	14546	300	298	96,1	2,0	2,0	6,4
Van Zijstweg	tnv ontsluiting	162	56	0	218	14.303	726	13874	286	869	92,3	1,9	5,8	6,4
Van Zijstweg	tov ontsluiting	108	293	0	401	14.303	726	13874	286	869	92,3	1,9	5,8	6,4

intensiteiten 19u-23u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	107	188	0	295	3.546	32	3440	71	67	96,1	2,0	1,9	4,0
Croeselaan	tzv aansluiting	107	629	0	736	3.546	32	3440	71	67	96,1	2,0	1,9	4,0
Croeselaan	zuid	88	154	0	242	3.101	32	3008	62	63	96,0	2,0	2,0	4,0
Van Zijstweg	tnv ontsluiting	293	514	0	807	2.957	98	2868	59	128	93,9	1,9	4,2	3,9
Van Zijstweg	tov ontsluiting	195	500	0	695	2.957	98	2868	59	128	93,9	1,9	4,2	3,9

intensiteiten 23u-07u

wegvak		prod/attr megabios aansl. Van Zijstweg	prod/attr casino/megabios aansl. Croeselaan	prod/attr. Hotel	totaal	model met MS	Aantal bus	Aantal pw zonder nieuwe ontw	Aantal mmv	Aantal zmv incl bus	Perc pw	Perc mmv	Perc zmv	Uurintens
Croeselaan	tnv aansluiting	164	88	0	251	1.605	14	1558	32	30	96,2	2,0	1,9	0,9
Croeselaan	tzv aansluiting	164	252	0	415	1.605	14	1558	32	30	96,2	2,0	1,9	0,9
Croeselaan	zuid	134	72	0	206	1.404	14	1362	28	28	96,0	2,0	2,0	0,9
Van Zijstweg	tnv ontsluiting	446	84	0	530	1.339	85	1299	27	98	91,2	1,9	6,9	0,9
Van Zijstweg	tov ontsluiting	297	218	0	516	1.339	85	1299	27	98	91,2	1,9	6,9	0,9

Bijlage 3b Rekenresultaten verkeer

Rekenresultaten inclusief 5 dB correctie art 110

		Zaterdag 800-800					Zaterdag 1600-0				Zaterdag 750-750				Zaterdag 0-1500				Zaterdag autonoom 2015			
Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Dag	Avond	Nacht	Lden	Dag	Avond	Nacht	Lden	Dag	Avond	Nacht	Lden	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_C	woningen Crooseleen	10	58	58	52	61	58	58	52	61	58	58	52	61	58	57	51	60	58	58	52	61
17_B	woning Crooseleen/Asselijnstr	5	60	59	53	62	60	59	53	62	60	59	53	62	60	59	53	62	60	58	52	61
02_B	woningen Crooseleen	5	58	58	52	60	58	58	52	60	58	58	52	60	58	57	51	60	58	58	52	61
15_A	woonboot Meyrwedelanaal	1,5	48	48	43	51	49	48	43	51	49	47	42	51	49	48	43	51	49	46	40	50
11_B	woningen Crooseleen	5	60	59	53	62	60	59	54	62	60	59	53	62	60	58	53	62	59	57	51	60
08_B	woningen Crooseleen	5	60	59	53	62	59	59	53	62	60	59	53	62	59	58	52	61	58	57	51	60
10_B	woningen Crooseleen	5	60	59	54	62	60	59	54	62	60	59	54	62	60	59	53	62	60	57	51	61
16_D	Pelgebouw Crooseleen	13	57	56	51	59	57	56	51	59	57	56	51	59	57	56	50	59	57	55	49	58
24_C	Nieuwe woningen van Zijtwig	9	55	54	49	57	55	54	49	58	55	53	48	57	55	54	49	57	55	52	46	56
25_C	Nieuwe woningen van Zijtwig	9	55	54	49	58	55	54	49	58	55	53	48	57	55	54	49	57	55	52	46	56

Rekenresultaten inclusief 5 dB correctie art 110

		Werkdag 800-800					Werkdag 1600-0				Werkdag 750-750				Werkdag 0-1500				Werkdag autonoom 2015			
Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Dag	Avond	Nacht	Lden	Dag	Avond	Nacht	Lden	Dag	Avond	Nacht	Lden	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_C	woningen Crooseleen	10	59	58	52	61	59	58	52	61	59	58	52	61	59	58	51	61	58	57	51	60
17_B	woning Crooseleen/Asselijnstr	5	61	59	53	63	61	59	53	63	61	59	53	63	61	59	53	63	61	58	52	62
02_B	woningen Crooseleen	5	59	58	51	61	59	58	51	61	59	58	51	61	59	57	51	60	59	57	50	60
15_A	woonboot Meyrwedelanaal	1,5	50	48	42	51	50	48	42	51	49	46	42	51	50	49	42	51	49	47	41	51
11_B	woningen Crooseleen	5	60	59	53	62	60	59	53	62	60	59	53	62	60	59	53	62	60	58	52	61
08_B	woningen Crooseleen	5	60	59	53	62	60	59	53	62	60	59	53	62	60	59	53	62	60	58	52	61
10_B	woningen Crooseleen	5	61	59	53	62	61	59	53	62	61	59	53	62	61	59	53	62	5	58	52	62
16_D	Pelgebouw Crooseleen	13	58	57	50	60	58	57	50	60	58	57	50	60	58	56	50	60	58	56	50	59
24_C	Nieuwe woningen van Zijtwig	9	56	54	48	57	56	54	48	57	56	54	48	57	56	54	48	57	55	53	47	57
25_C	Nieuwe woningen van Zijtwig	9	56	54	48	57	56	54	48	57	56	54	48	57	56	54	48	57	55	53	47	57

Bijlage 3c Rekenresultaten verkeersaantrekkende werking casino en megabioscoop samen

Deelbijdrage nieuwe ontwikkeling (excl aftrek art 110)

			Zaterdag 600-900			Zaterdag 1500-0			Zaterdag 750-750			Zaterdag 0-1500			
Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_C	woningen Croeselaan	10	-	59	53	-	59	53	-	59	53	-	55	49	58
17_B	woning Croeselaan/Asselijnstr	5	-	57	51	-	57	51	-	57	51	-	57	51	60
02_B	woningen Croeselaan	5	-	59	54	-	59	54	-	59	54	-	55	52	58
15_A	woonboot Merwedekanaal	1,5	-	49	45	-	49	45	-	45	43	-	49	45	49
11_B	woningen Croeselaan	5	58	60	54	58	60	56	58	60	54	58	56	54	63
06_B	woningen Croeselaan	5	-	60	54	-	60	54	-	60	54	-	56	50	59
10_B	woningen Croeselaan	5	-	60	56	-	60	56	-	60	56	-	60	54	60
16_D	flatgebouw Croeselaan	13	-	54	52	-	54	52	-	54	52	-	54	48	57
24_C	Nieuwe woningen van Zijstweg	9	-	55	51	-	55	51	-	51	49	-	55	51	55
25_C	Nieuwe woningen van Zijstweg	9	-	55	51	-	55	51	-	51	49	-	55	51	55

			Werkdag 600-900			Werkdag 1500-0			Werkdag 750-750			Werkdag 0-1500			
Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_C	woningen Croeselaan	10	-	59	53	-	59	53	-	59	53	-	59	-	62
17_B	woning Croeselaan/Asselijnstr	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64
02_B	woningen Croeselaan	5	-	59	52	-	59	52	-	59	52	-	-	52	-
15_A	woonboot Merwedekanaal	1,5	48	49	43	48	49	43	-	49	43	48	49	43	-
11_B	woningen Croeselaan	5	-	60	54	-	60	54	-	60	54	-	60	54	63
06_B	woningen Croeselaan	5	-	60	54	-	60	54	-	60	54	-	-	54	63
10_B	woningen Croeselaan	5	-	60	54	-	60	54	-	60	54	-	60	54	-
16_D	flatgebouw Croeselaan	13	-	58	-	-	58	-	-	58	-	-	-	-	61
24_C	Nieuwe woningen van Zijstweg	9	54	55	49	54	55	49	-	55	49	54	55	49	-
25_C	Nieuwe woningen van Zijstweg	9	54	55	49	54	55	49	-	55	49	54	55	49	-

- = geen toename van de geluidbelasting als gevolg van megabioscoop en casino dus ook geen verkeersaantrekkende werking berekend