

Kanaalzone Enschede

Milieueffecten voorkeursalternatief

Definitief

Gemeente Enschede

Grontmij Nederland bv
Zwolle, 24 oktober 2006

Verantwoording

Titel : Kanaalzone Enschede

Subtitel : Milieueffecten Voorkeursalternatief

Projectnummer : 213258

Referentienummer : 11/99016615

Revisie : 1

Datum : 24 oktober 2006

Auteur(s) : Ing. G.A.P.M. Martens, ir. J.G.M. Halsema en drs. L. van der Weide

E-mail adres : geertje.martens@grontmij.nl

Gecontroleerd door : Ing. G.A.P.M. Martens

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : Ing. W.M. Scheuten

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Noordzeelaan 50
8017 JW Zwolle
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle
T +31 38 499 16 00
F +31 38 422 76 97
E oost@grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
2	Het programma en bezoekersaantallen.....	7
2.1	Inleiding.....	7
2.2	Activiteiten huidige situatie.....	7
2.3	Activiteiten autonome ontwikkeling (Go Planet: museum, speelhal, restaurant, poolcafé).....	8
2.4	Voorgenomen activiteit voorkeursalternatief.....	9
2.5	Conclusie.....	10
3	Afweging totstandkoming Voorkeurs-alternatief.....	11
4	Actualisatie milieueffecten voorkeurs-alternatief.....	13
4.1	Algemeen.....	13
4.2	Toetsingscriterium parkeren (verkeer).....	14
4.2.1	Parkeerbehoefte huidige situatie.....	14
4.2.2	Parkeerbehoefte autonome ontwikkeling.....	15
4.2.3	Parkeerbehoefte voorkeursalternatief.....	16
4.2.4	Conclusie parkeerbehoefte.....	16
4.2.5	Parkeerbalans.....	18
4.2.6	Conclusie en effecten parkeren.....	20
4.3	Toetsingscriterium wijziging verkeersintensiteiten (verkeer).....	20
4.3.1	Etmaalintensiteiten.....	20
4.3.2	Piekbelasting.....	21
4.3.3	Samenvatting effecten en mitigerende maatregelen wijzigingen verkeersintensiteiten.....	27
4.4	Geluid.....	28
4.4.1	Geluidsbelasting als gevolg van de activiteiten Kanaalzone.....	28
4.4.2	Geluidsbelasting als gevolg van de verkeersintensiteiten.....	29
4.4.3	Cumulatie van verschillende geluidbronnen.....	30
4.5	Effecten luchtkwaliteit.....	32
4.6	Effecten hulpdiensten en ontruimingstijden.....	34
4.7	Externe veiligheid (alleen huidige situatie en autonome ontwikkeling).....	35
4.8	Samenvatting geactualiseerde toetsingscriteria.....	37
5	Effectvergelijking en beoordeling voorkeursalternatief.....	38
5.1	Algemeen.....	38
5.2	Vergelijking effecten voorkeursalternatief.....	38
6	Leemten in kennis en evaluatie.....	41
6.1	Inleiding.....	41
6.2	Leemten in kennis en informatie.....	41
6.2.1	Algemeen.....	41
6.2.2	Parkeeroplossingen / verkeersstromen.....	41
6.2.3	Bereikbaarheid hulpdiensten.....	41

Bijlage 1: Verkeer

Bijlage 2: Geluid

Bijlage 3: Overige bijlagen geluid

Bijlage 4: Luchtkwaliteit

1 Inleiding

In de periode 2003 – 2004 is een milieu- en veiligheidseffectrapportage (MER/VER) opgesteld voor de ontwikkeling van de Kanaalzone in Enschede. Doel van deze MER/VER was het in beeld brengen van de effecten op het gebied van milieu en veiligheid bij verschillende ontwikkelingsmogelijkheden van de Kanaalzone. De ontwikkelingsmogelijkheden hebben betrekking op:

- de uitbreiding van leisure-functies;
- de uitbreiding van het Arke Stadion;
- het realiseren van een derde ontsluiting;
- de realisatie van een ecologische verbindingzone.

Naar aanleiding van de MER/VER, afgerond in augustus 2004, is besloten de derde ontsluiting in relatie tot de verbreding van de Auke Vleerstraat nader te onderzoeken, ten behoeve van een besluit in de vorm van een bestemmingsplan over de gewenste inrichting van de Kanaalzone.

Op basis van deze onderzoeken is een voorkeursinrichting en daarmee een voorkeursalternatief tot stand gekomen. In de gemeenteraadsvergadering van november 2005 heeft de gemeenteraad de MER/VER aanvaard en is ingestemd met het gemeentelijke Voorkeursalternatief. Omdat het voorkeursalternatief afwijkt van de alternatieven uit de MER/VER (en tevens plan-MER) is het nodig de effecten van het voorkeursalternatief op onderdelen te beschouwen/actualiseren. Deze rapportage gaat hier nader op in. Deze effecten zijn tevens opgenomen in de beschrijving van de milieuaspecten in het bestemmingsplan.

De volgende onderwerpen komen in voorliggende rapportage aan de orde:

- **Programma en bezoekersaantallen (hoofdstuk 2)**

In hoofdstuk 2 wordt het programma voor Kanaalzone aangegeven en de hierbij behorende bezoekersaantallen, waarbij onderscheid wordt gemaakt in de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en het voorkeursalternatief.

- **Afwegingen totstandkoming voorkeursalternatief (hoofdstuk 3)**

Bij de totstandkoming van het voorkeursalternatief hebben verschillende overwegingen een rol gespeeld, deze komen aan bod in hoofdstuk 3.

- **Effecten voorkeursalternatief (hoofdstuk 4)**

Omdat de inrichting van het voorkeursalternatief voor enkele onderdelen anders is dan de inrichting van het voorkeursalternatief uit de MER/VER, zijn ook enkele milieueffecten veranderd ten opzichte van het voorkeursalternatief uit de MER/VER. Daarnaast zijn voor de milieuaspecten verkeer, en daarmee samenhangend luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid meer actuele gegevens beschikbaar gekomen. Op basis van deze nieuwe gegevens zijn de milieueffecten voor deze milieu(deel)aspecten opnieuw beschouwd en geactualiseerd.

- **Effectvergelijking (hoofdstuk 5)**

In hoofdstuk 5 worden de effecten van het voorkeursalternatief beoordeeld en vergeleken met de modellen uit de MER/VER.

- **Leemte in kennis en monitoring**

In hoofdstuk 6 worden ten slotte de geconstateerde leemte in kennis, voor zover aanvullend op de MER/VER nader beschreven en wordt een aanzet gegeven voor een evaluatieprogramma.

2 Het programma en bezoekersaantallen

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft inzicht gegeven in de activiteiten en het programma en bijhorende bezoekersaantallen in Kanaalzone. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de activiteiten in de huidige situatie, autonome ontwikkeling (wat gebeurt er als Kanaalzone niet verder wordt ontwikkeld?) en het voorkeursalternatief. Op basis van het in dit hoofdstuk beschreven programma zijn de effecten van het Voorkeursalternatief bepaald (hoofdstuk 4).

Per activiteit wordt het *maatgevende tijdstip* aangegeven. Het maatgevende tijdstip is het tijdstip of tijdstippen waarop een bepaalde activiteit het grootste aantal bezoekers heeft. Daarnaast wordt per activiteit het aantal bezoekers aangeduid op het *piekmoment*. Dit piekmoment is het moment waarop de meeste bezoekers in de Kanaalzone tegelijk aanwezig zijn. In de Kanaalzone is dit moment vastgesteld op de zaterdagavond om 20.00 uur, wanneer FC Twente een thuiswedstrijd speelt. Dit is het tijdstip waarop bezoekers voor het Arke stadion arriveren en daarnaast veel onderdelen van Go Planet bezoekers aantrekken.

Ten slotte worden de totale bezoekersaantallen van alle activiteiten op het piekmoment gepresenteerd in een overzichtelijke tabel.

2.2 Activiteiten huidige situatie

In deze paragraaf worden de huidige activiteiten in Kanaalzone beschreven, het maatgevende tijdstip en de bezoekersaantallen op het piekmoment op zaterdagavond om 20.00 uur bij een thuiswedstrijd van FC Twente.

Arke stadion

Jaarlijks komen er 260.000 bezoekers naar het voetbalstadion. De maatgevende tijdstippen zijn de zaterdagavond en de zondagmiddag. Dit omdat op deze tijdstippen de thuiswedstrijden van FC Twente plaatsvinden (circa 20 per jaar). Op het piekmoment op zaterdagavond om 20.00 uur is het stadion uitverkocht en zijn er 13.000 bezoekers.

Het Arke stadion heeft met name door de ligging, uitstraling en kwaliteit een sterke magneetwerking gekregen op het organiseren van congressen, beurzen en bedrijfspresentaties. Tevens gebruiken zowel overheid als bedrijfsleven het stadion regelmatig om gasten te ontvangen. Daarnaast zijn, mede door de goede prestaties van FC Twente, de supportersgroepen actiever dan voorheen.

Go Planet

GoPlanet is het resultaat van een 'herstart' van het eerder gesloten Miracle Planet. In 2002 is Go Planet opnieuw geopend. Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de verschillende activiteiten van Go Planet in de huidige situatie. De cijfers zijn grotendeels overgenomen uit de MER/VER. Voor de piekbelasting zijn aanvullend aannames gedaan.

- **Condor City:**
Condor City is een activiteitencentrum waar feesten en shows en concerten georganiseerd worden. Ook is er een restaurant. Dit centrum trekt een groot aantal bezoekers per jaar, te weten 250.000. Op dit moment brengen zo'n 4.000 tot 5.000 mensen bijna elk weekend een bezoek aan Condor City. Naar verwachting neemt dit alleen maar toe, aangezien de activiteiten en concerten in de toekomst worden uitgebreid. Maatgevende tijdstippen zijn de vrijdag- en zaterdagavond, dan zijn er 4.500 bezoekers. Een concert van Condor City valt nooit samen met een wedstrijd van het Arke stadion, dit is afgestemd in een zogenoemd herenakkoord tussen beide exploitanten. Daarom wordt ervan uitgegaan dat er op het piekmoment maximaal 1.500 bezoekers aanwezig zijn.
- **Diveworld:**
Diveworld is een indoor duikbassin van 10 meter diep. Jaarlijks komen hier 55.000 bezoekers op af, waarbij de zaterdagmiddag het maatgevende tijdstip. Voor het piekmoment op de zaterdagavond wordt ervan uitgegaan dat er 30 bezoekers zijn.
- **Bowling Enschede:**
Bowling Enschede is een bowlingcentrum met 16 banen. Het bowlingcentrum trekt per jaar 120.000 bezoekers. De maatgevende tijdstippen zijn de vrijdag- en zaterdagavond. Tijdens het piekmoment op zaterdagavond 20.00 uur zijn er 100 bezoekers.
- **Coronel Karttracing:**
In het kartcentrum komen er jaarlijks 100.000 bezoekers. Deze komen met name op de vrijdag- en zaterdagavond. Op het piekmoment zijn circa 200 bezoekers aanwezig.
- **Chimpie Champ:**
Chimpie Camp is een overdekte speeltuin vormgegeven in het thema jungle. Het aantal bezoekers dat hier jaarlijks op af komt is 100.000. De middagen zijn maatgevend wat betreft de bezoeken. Aangezien deze activiteit op zaterdag om 19 uur sluit en voornamelijk in de middagen bezocht wordt, zijn er op het piekmoment geen bezoekers.
- **Sportstudio Drienerlo:**
Sportstudio Drienerlo is een sportcentrum die jaarlijks 100.000 bezoekers trekt. Deze bezoekers zullen voornamelijk op doordeweekse avonden komen. Voor het piekmoment wordt aangenomen dat er 20 bezoekers zijn.
- **Cinestar bioscoop:**
Cinestar is een bioscoop met 10 zalen met een regionale functie. Jaarlijks trekt deze activiteit 440.000 bezoekers, met name op de vrijdag- en zaterdagavond. Tijdens het piekmoment, op de zaterdagavond om 20.00 uur, zijn er ongeveer 4000 bezoekers.
- **Conclusie:**
De maatgevende uren van de verschillende activiteiten van Go Planet zijn verschillend. In totaliteit trekt Go Planet in de huidige situatie op een piekmoment als FC Twente een thuiswedstrijd speelt circa 5.850 bezoekers.

Totaal aantal bezoekers huidige situatie Go Planet en Arke stadion

In de huidige situatie komen er per jaar 1.425.000 bezoekers naar de Kanaalzone, op het piekmoment op een zaterdagavond bij een thuiswedstrijd van FC Twente zijn er circa 18.850 bezoekers.

2.3 Activiteiten autonome ontwikkeling (Go Planet: museum, speelhal, restaurant, poolcafé)

In de autonome ontwikkeling ontwikkelt Go Planet nieuwe activiteiten. Dit gebeurt in een leegstaand deel van het meest zuidelijk gelegen gebouw. Hierbij gaat het om een museum, speelhal en restaurant/poolcafé. Hiervoor wordt er vanuit gegaan dat er op jaarbasis zo'n 100.000 bezoekers komen. Ook hier zijn de maatgevende tijdstippen vrijdag- en zaterdagavond. Op het piekmoment wordt aangenomen dat er 1.000 bezoekers aanwezig zijn.

Totaal aantal bezoekers autonome ontwikkeling

Bij autonome ontwikkeling van Kanaalzone ontwikkelt Go Planet nog een museum, speelhal en restaurant/poolcafé voor 100.000 bezoekers extra per jaar. Dit betekent 1.000 bezoekers op het piekmoment. In totaal zijn er op het piekmoment in de autonome ontwikkeling circa 19.850 bezoekers.

2.4 Voorgenomen activiteit voorkeursalternatief

In het voorkeursalternatief worden de volgende activiteiten ontwikkeld.

1. Uitbreiding Arke stadion met een 2^e ring.
2. Ijsbaan.
3. Verkeerstuin (optioneel).
4. Uitbreiding met leisure-activiteiten.

Uitbreiding 2^e ring Arke stadion

De uitbreiding van het Arke stadion met een 2^e ring leidt tot een toename van het aantal bezoekers. In totaal betekent dit een vergroting van de capaciteit van 13.000 in de huidige situatie naar 25.000 bezoekers in het voorkeursalternatief. Op jaarbasis, uitgaande van twintig thuiswedstrijden, betekent dit 500.000 bezoekers.

Door de 2^e ring kunnen er 12.000 extra bezoekers in het stadion terecht, deze zijn ook aanwezig op het piekmoment op zaterdagavond.

400 meter kunstijsbaan

In Twente is schaatsen, net als in de rest van Nederland, een populaire sport. De vele ijsverenigingen hebben beschikking over een natuurijsbaan, maar zijn daardoor afhankelijk van het weer. Dit zorgt voor een vraag naar een kunstijsbaan. Daarnaast ligt de dichtstbijzijnde 400 meter kunstijsbaan in Deventer. Voor de ijsbaan wordt er gerekend op jaarlijks 250.000 bezoekers, waarbij de maatgevende tijdstippen met name de doordeweekse avonden en de weekenden zullen zijn. De ijsbaan is een half jaar open, waarbij wordt aangenomen dat er op het piekmoment op zaterdagavond 20.00 uur 300 bezoekers aanwezig zijn.

Verkeerstuin (optioneel)

Het is niet zeker of de verkeerstuin werkelijk in de Kanaalzone gerealiseerd zal worden. Toch is deze activiteit modelmatig toegevoegd aan het programma. De maatgevende tijdstippen voor de verkeerstuin zijn de zaterdag- en zondagmiddag. Op het piekmoment op zaterdagavond zijn er geen bezoekers.

Uitbreiding met leisure-activiteiten

- Health- en beautycenter:
Deze nieuwe activiteit is modelmatig in het programma opgenomen. Er worden 35.000 bezoekers per jaar verwacht, waarbij de maatgevende tijdstippen de zaterdag- en zondagmiddag zullen zijn. Er wordt aangenomen, dat er op het piekmoment 15 bezoekers zijn.
- Hotel- en congrescentrum:
Het hotel- en congrescentrum is tevens alleen modelmatig opgenomen in het programma. Het centrum zal van gemiddelde grootte worden, dat wil zeggen met circa 50 hotelkamers en een aantal grotere en kleinere zalen ten behoeve van congressen en conferenties. Daarnaast horen kleinschalige horecavoorzieningen bij het centrum. Wat de hoeveelheid bezoekers per jaar zal zijn is onduidelijk. De maatgevende tijdstippen zijn overdag doordeweeks, waarbij maximaal 50 parkeerplaatsen benut zullen worden. Op het piekmoment wordt aangenomen, dat er 10 bezoekers zijn.

- Indoor skipiste:
Een indoor skipiste geeft een referentiebeeld voor een grootschalige activiteit in het gebied. Daarom wordt de piste, onafhankelijk van een (financiële) haalbaarheid, meegenomen in de beoordeling. Het plan is een regionale skibaan met een lengte van circa 250 meter waar het hele jaar door geskied kan worden. Er worden 200.000 bezoekers per jaar verwacht. De meeste bezoekers zullen op zondagmiddag komen. Er wordt aangenomen, dat er op het piekmoment 100 bezoekers aanwezig zijn.

Totaal aantal bezoekers voorkeursalternatief

De te ontwikkelen activiteiten zorgen samen voor 745.000 extra bezoekers per jaar. Hierin levert met name de 2^e ring van het Arke stadion een groot aandeel. Op het piekmoment komen er 12.425 extra bezoekers bij.

2.5 Conclusie

In de huidige situatie komen er op jaarbasis circa 1.425.000 bezoekers naar de Kanaalzone, na ontwikkeling van de voorgenomen activiteiten worden dit er in totaal circa 2.200.000.

Op het piekmoment op zaterdagavond 20.00 uur zijn er in de huidige situatie 17.850 bezoekers, in de autonome ontwikkeling 18.850. De ontwikkeling van de voorgenomen activiteiten voegt hieraan 12.425 bezoekers toe. In totaal komt daarmee het aantal bezoekers op een zaterdagavond uit op 32.275 bezoekers.

Tabel 2-1 *Overzicht bezoekersaantallen en bezoekers piekmoment zaterdagavond 20.00 uur bij thuiswedstrijd FC Twente*

Activiteiten	Huidig /autonoom/ Voorgenomen activiteit (VA)	Aantal bezoekers per jaar	Maatgevende tijdstippen	Aantal bezoekers piekmoment: zaterdagavond 20.00
Go Planet				
Diveworld	Huidig	55.000	zaterdagmiddag	30
Cinestar	Huidig	440.000	vrijdag-zaterdagavond	4.000
Bowling Enschede	Huidig	120.000	vrijdag-zaterdagavond	100
Coronel Kartracing	Huidig	100.000	vrijdag-zaterdagavond	200
Chimpy Champ	Huidig	50.000	middagen	0
Sportstudio Drienerlo	Huidig	100.000	door-de-weekse avonden	20
Condor city	Huidig	250.000	vrijdag-zaterdagavond	1.500
Museum, speelhal, restaurant/ poolcafé	Autonoom	100.000	vrijdag-zaterdagavond	1.000
Totaal Go Planet				6.850
Arke stadion				
Arke stadion	Huidig	260.000	zaterdagavond en zondagmiddag	13.000
Voorkeursalternatief				
Arke 2e ring	VA	240.000	zaterdagavond en zondagmiddag	12.000
IJsbaan	VA	250.000	door-de-weekse avonden en weekenden	300
Verkeerstuin	VA	20.000	zaterdag-zondagmiddag	0
Health en beautycenter	VA	35.000	zaterdag-zondagmiddag	15
Hotel-congrescentrum	VA	15.000	Door-de-week overdag	10
Skihal	VA	200.000	Zondagmiddag	100
Totaal voorkeursalternatief				12.425
Totaal				32.275

3 Afweging totstandkoming Voorkeursalternatief

Bij de totstandkoming van het Voorkeursalternatief hebben de volgende afwegingen een rol gespeeld.

1. Met de 3^e ontsluiting moet worden voorkomen dat Twekkelo wordt aangetast en het Transportcentrum in het functioneren wordt beperkt.
2. De gemeente neemt geen verplichting op ten aanzien van het gebouwd parkeren.
3. De weg tussen Kanaalzone en Hengelosestraat wordt niet aangelegd.
4. De herstructurering van het kruispunt centraal in de Kanaalzone in relatie tot de bebouwingmogelijkheden, en daarmee samenhangend de financiële en ruimtelijke uitgangspunten uit het verleden.
5. Aanpassing van infrastructuur en openbare ruimte rond Arke stadion vindt plaats na concretisering van de plannen voor uitbreiding van het stadion.

Ad 1. In 2004 is besloten de bereikbaarheid van Enschede-West richting de A35 en de Hengelosestraat te verbeteren door middel van het opwaarderen van de Auke Vleerstraat. Hiervoor zijn vervolgens diverse varianten onderzocht, waarbij direct de relatie met de ontsluiting van de Kanaalzone mee is genomen. Om ook voor de langere termijn de bereikbaarheid van Enschede-West te kunnen waarborgen, zijn twee varianten mogelijk gebleken: een verdubbeling van de Auke Vleerstraat op de huidige locatie of een verdubbeling met een gedeeltelijke omlegging om het Transportcentrum en de Eekhof. Met name vanwege de stedenbouwkundige, landschappelijke en ecologische (negatieve) effecten gaat de voorkeur van de gemeente uit naar de eerste variant. Ondanks dat de kosten voor deze variant aanzienlijk hoger liggen. De 3^e ontsluiting van de Kanaalzone wordt vervolgens vormgegeven door een weg langs de noordzijde van het kanaal. De brug in de Auke Vleerstraat wordt verlaagd, waardoor een aansluiting direct ten noorden van het kanaal mogelijk wordt. Voorgesteld wordt de nieuwe weg aan te laten sluiten op de bestaande weg om P2. Door deze ligging binnen het bedrijventerrein, zijn de uitstralingseffecten van de weg op landschap en ecologie nihil.

Ad 2. De berekeningen van het parkeren in voorliggende notitie zijn gebaseerd op het piekmoment op een zaterdagavond bij een thuiswedstrijd om 20.00 uur. Daarin zijn tevens de afspraken beschreven die de gemeente met FC Twente heeft en als randvoorwaarde gaat meegeven bij de ontwikkeling van de 2^e ring. Namelijk dat het aantal parkeerplaatsen voor FC Twente binnen de Kanaalzone niet zal mogen stijgen bij de bouw van de 2^e ring.

Een knelpunt bij het parkeren is dat de bouw van eventuele parkeergarages volstrekt onrendabel zijn en dat de gemeente de organisatie van en de verantwoordelijkheid voor het parkeren in de Kanaalzone heeft overgedragen aan private partijen. In die overeenkomst is ook opgenomen dat zij geen verplichting tot de bouw van parkeergarages zullen krijgen. Het wordt echter niet onmogelijk gemaakt om een parkeerdek te realiseren ter plaatse van de aangegeven parkeerplaatsen om zo de parkeercapaciteit in het gebied te verhogen.

FC Twente heeft aangegeven mogelijkheden te zien om het tekort op de parkeercapaciteit op te lossen buiten Kanaalzone. FC Twente denkt hierbij aan:

- A. gestructureerder gebruik van parkeerplaatsen op B&S-park;
- B. in overleg met bedrijven en ondernemersvereniging extra parkeerplaatsen op het Business & Science park vinden;

- C. in overleg met Universiteit Twente het gebruik van de parkeergelegenheden op het Universiteitsterrein regelen;
- D. inrichten van parkeervoorzieningen langs de spoorlijn aan de Lonnekerbrugstraat en Kanaalstraat in samenwerking met FC Twente, ondernemers Havengebied en gemeente;
- E. afspraken met NS om de vervoerscapaciteit te verhogen bij thuiswedstrijden.

Ad 3. In de filosofie zoals die naar voren komt uit de studie naar de upgrading van de Auke Vleerstraat heeft de 3^e ontsluiting geen doel om de bereikbaarheid van het Kennispark / de Henglosestraat te vergroten. Dat wordt op een andere wijze gerealiseerd. De Kanaalzone is eindpunt. Praktisch gezien is er wel een mogelijkheid om door te rijden. Maar door de reconstructie van de Auke Vleerstraat is dit een zeer onaantrekkelijk alternatief geworden.

Ad 4. De andere wijze waarop de 3^e ontsluiting de Kanaalzone binnenkomt en de herziening van het kruispunt midden in de Kanaalzone hebben gevolgen voor de op die plek voorziene bebouwing. Dat heeft financiële gevolgen. Er verdwijnen geraamde inkomsten uit de grondexploitatie. Maar het heeft ook stedenbouwkundige gevolgen. Er wordt nu definitief een tweedeling gemaakt. Je krijgt nu een Kanaalzonedeel Arke stadion e.o en een Kanaalzonedeel Go Planet/IJsbaan. En daartussen wegen en parkeren. De in het verleden beoogde centrale pleinvorming is hiermee uit de plannen verdwenen. Dit is een bewuste keuze om de verschillende bezoekersstromen optimaal te kunnen scheiden.

Ad 5. De aanpassingen van de infrastructuur en de openbare ruimte direct rond het stadion als gevolg van de uitbreiding van het stadion zijn nog niet opgenomen. Op dit moment zijn er nog geen concrete voornemens bekend. Op het moment van nadere voorstellen van FC Twente over een mogelijk ruimtebeslag van de uitbreiding van het stadion zullen daarover nadere afspraken moeten worden gemaakt.

4 Actualisatie milieueffecten voorkeursalternatief

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de milieueffecten zoals beschreven in de MER/VER voor enkele milieuaspecten/toetsingscriteria geactualiseerd. Zo is inmiddels een nieuw regionaal verkeersmodel beschikbaar gekomen, waardoor de verkeerseffecten als gevolg van de voorgenomen activiteit met actuele cijfers in beeld kunnen worden gebracht. Hiermee verband houden de verkeersintensiteiten, oplossingen voor parkeren, de effecten op geluid en luchtkwaliteit en de bereikbaarheid voor hulpdiensten. Deze milieuaspecten en effecten zijn onderwerp van dit hoofdstuk. Ook wordt het voorkeursalternatief nader kwantitatief onderbouwd. De beschrijving/actualisatie van milieueffecten is daarmee een vervolg op de MER/VER en de plan-MER.

NB Een overzicht van alle effecten van het Voorkeuralternatief en vergelijking met de alternatieven uit de MER/VER is opgenomen in het volgende hoofdstuk.

In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens ingegaan op de volgende milieuaspecten en toetsingscriteria:

Tabel 4-1 Overzicht milieuaspecten

Milieuaspect	Geactualiseerde toetsingscriteria
Verkeer	<ul style="list-style-type: none">• Parkeren• Wijziging verkeersintensiteiten
Geluid	<ul style="list-style-type: none">• Toename geluidsoverlast door uitbreiding activiteiten kanaalzone• Geluidsoverlast door toename verkeer• Cumulatieve geluidsbelasting van verschillende geluidsbronnen
Veiligheid	<ul style="list-style-type: none">• Bereikbaarheid voor hulpdiensten• Externe veiligheid (alleen huidige situatie en autonome ontwikkeling)
Ruimtegebruik, woon- en leefmilieu	<ul style="list-style-type: none">• Luchtkwaliteit

Aan het einde van dit hoofdstuk worden de effecten van de geactualiseerde toetsingscriteria nog eens gepresenteerd.

Effecten worden beschreven ten aanzien van de referentiesituatie, deze is beschreven in hoofdstuk 3 van de MER/VER. Voor de milieuaspecten /toetsingscriteria waarbij de referentiesituatie is geactualiseerd, wordt deze tevens beschreven in dit hoofdstuk. Voor de effectbeschrijvingen van de overige milieuaspecten en toetsingscriteria wordt verwezen naar de MER/VER.

Toetsing vindt plaats door middel van een plusmin-beoordeling op een zevenpuntsschaal, waarbij de autonome ontwikkeling, zoals eerder aangegeven, als referentiesituatie wordt beschouwd. De plusmin-beoordeling dient als volgt te worden gelezen:

+++	relatief sterke verbetering
++	relatieve verbetering
+	relatief beperkte verbetering
0	geen of geen relevante verandering
-	relatief beperkte verslechtering
--	relatieve verslechtering
---	relatief sterke verslechtering

4.2 Toetsingscriterium parkeren (verkeer)

Voor het toetsingscriterium parkeren wordt ingegaan op de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en het voorkeursalternatief.

Met de ontwikkeling van de voorgenomen activiteiten neemt de parkeerdruk toe. In deze paragraaf wordt de parkeerbehoefte als gevolg van de verschillende activiteiten beschreven. Ook wordt aangegeven hoe de parkeerbehoefte zich verhoudt met het aanbod aan parkeren. Ten slotte worden de parkeeroplossingen en mitigerende maatregelen aangeduid.

Bij parkeren is onderscheid te maken in het maatgevende tijdstip en het piekmoment. Het maatgevende tijdstip is het tijdstip of tijdstippen waarop voor een bepaalde activiteit het grootste aantal verkeersbewegingen plaatsvindt. Het piekmoment is het moment waar in de Kanaalzone als geheel de meeste hoeveelheid verkeersbewegingen plaats vinden.

Voor het bepalen van de effecten voor parkeren is het piekmoment in beeld gebracht. In de Kanaalzone is de piek voor verkeer bepaald op de zaterdagavond tussen 19:00 en 20:00 uur als FC Twente een thuiswedstrijd speelt. Dit is het tijdstip waarop bezoekers voor het Arke stadion arriveren bij een thuiswedstrijd van FC Twente. **NB.** FC Twente heeft op jaarbasis circa 20 thuiswedstrijden, waarvan slechts een deel op de zaterdagavond wordt gespeeld. Dit betekent dat deze piekbelasting minder voorkomt en dat in de meeste gevallen de effecten minder sterk zullen optreden dan onderstaand is weergegeven.

4.2.1 Parkeerbehoefte huidige situatie

Onderstaand wordt voor de huidige activiteiten in Kanaalzone aangegeven welke parkeerbehoefte deze activiteiten met zich meebrengen. Voor een nadere beschrijving van de activiteiten en bezoekersaantallen wordt verwezen naar het hoofdstuk programma en bezoekersaantallen.

Arke stadion

In het Arke stadion zijn er op het piekmoment, dus op een zaterdagavond tijdens een thuiswedstrijd van FC Twente, 13.000 bezoekers. Aangenomen wordt dat 67% van de bezoekers bezoekers met de auto komt met gemiddeld 2,2 personen per auto komt. Deze aannames zijn gebaseerd op een tweetal verkeerstellingen (zie ook onderstaande tabel). Deze aannames leiden tot een parkeerbehoefte van 2.955 parkeerplaatsen op het piekmoment.

Tabel 4-2 Tellingen vervoerswijze Arke stadion in 2000

Vervoerswijze Arke stadion	27-8-2000	24-9-2000	Indien onbekend verdeeld over vervoerwijzen naar verhouding
Trein	8%	7%	11%
Bus	7%	2%	7%
Fiets/bromfiets	4%	15%	14%
Lopend	1%	2%	1%
Auto	52%	48%	67%
Onbekend	27%	26%	
Totaal	100%	100%	
Aantal auto's geteld	3190	2859	
Gemiddelde autobezetting	2,2	2,2	

Go Planet

- **Condor City:**
Een voetbalwedstrijd vindt nooit gelijktijdig plaats met een concert in Condor City. Dit hebben de exploitanten van het Arke stadion en Go Planet vastgelegd in een herenakkoord en is tevens vastgelegd in de vergunning van Go Planet.
Op het piekmoment zijn er 1.500 bezoekers in Condor City, waarbij er vanuit wordt gegaan dat iedere bezoeker met de auto komt (100%). Daarnaast is uitgegaan van een gemiddelde bezettingsgraad van 3,5 personen per auto. Dit komt dan neer op een parkeerbehoefte van 428 auto's op het piekmoment.
- **Diveworld:**
Op het maatgevende tijdstip op de zaterdagmiddag zijn 150 parkeerplaatsen nodig. Het merendeel van de 30 bezoekers (90%) op het piekmoment komt met de auto, waarbij rekening wordt gehouden met een bezettingsgraad van 1,5-1,75 personen per auto. Uitgegaan is van een parkeerbehoefte van 15 parkeerplaatsen op het piekmoment.
- **Bowling Enschede:**
De bezoekers van Bowling Enschede zullen allemaal met de auto komen, met gemiddeld 2 personen per auto afhankelijk van het type bezoekers (wedstrijd, training of recreatief). Op het piekmoment zijn er 100 bezoekers, wat resulteert in een parkeerbehoefte van 50 parkeerplaatsen.
- **Coronel Kartracing:**
Het grootste gedeelte van de bezoekers van het kartcentrum zal per auto arriveren, hiervoor is 90% als percentage gehanteerd. Daarnaast is de bezettingsgraad 2,5 bezoeker per auto. Dit resulteert voor 200 bezoekers op het piekmoment in een parkeerbehoefte van 75 parkeerplaatsen.
- **Chimpie Champ:**
Bezoekers van Chimpie Champ arriveren allemaal per auto, dus 100%. Het is een familieactiviteit, daarom is een bezettingsgraad van 4 personen per auto aangehouden. In de middagen ligt de parkeerbehoefte op 50 parkeerplaatsen. Aangezien deze activiteit op zaterdag om 19.00 uur sluit en voornamelijk in de middagen bezocht wordt is er geen parkeerbehoefte op het piekmoment.
- **Sportstudio Drienerlo:**
Het grootste gedeelte van de bezoekers (80%) zal per auto arriveren, waarbij rekening is gehouden met een autobezettingsgraad van 1,5. Op doordeweekse avonden is de parkeerbehoefte 40 parkeerplaatsen. Op het piekmoment wordt aangenomen dat voor 20 bezoekers er 10 parkeerplaatsen nodig zijn.
- **Cinestar bioscoop:**
Voor Cinestar wordt er met 440.000 bezoekers per jaar gerekend. Indien 75% van de bezoekers met de auto komt en wanneer er 2,5 personen per auto komen, resulteert dit in een parkeerbehoefte van 650 parkeerplaatsen op het piekmoment. Voor een bioscoop met een regionale functie moet echter voldaan worden aan de internationale norm van 1 parkeerplaats per 3-4 bezoekers. Dit komt neer op 1.000 parkeerplaatsen op het piekmoment.

Totale parkeerbehoefte huidige situatie

De parkeerbehoefte van de verschillende activiteiten samen is op het piekmoment (zaterdagavond 20:00 uur) 1.578 parkeerplaatsen.

4.2.2 Parkeerbehoefte autonome ontwikkeling

Het museum, de speelhal en het restaurant cq. poolcafé zullen voornamelijk lokale bezoekers trekken die ook gedeeltelijk met de fiets zullen komen. Daarom is 60% aangehouden voor het aantal bezoekers die met de auto komen, waarbij de gemiddelde bezettingsgraad 2,5 personen per auto is. De parkeerbehoefte op het piekmoment is 240 parkeerplaatsen.

Totale parkeerbehoefte autonome ontwikkeling

De totale parkeerbehoefte op het piekmoment is bij autonome ontwikkeling 240 parkeerplaatsen.

4.2.3 Parkeerbehoefte voorkeursalternatief

In tabel 4-3 is een overzicht opgenomen van de parkeerbehoefte van het voorkeursalternatief.

Uitbreiding Arke stadion met 2^e ring

De uitbreiding van het Arke stadion met een 2^e ring leidt tot een toename van het aantal bezoekers. Met de 2^e ring kunnen er 12.000 extra bezoekers terecht in het Arke stadion. Hierbij is op basis van de verkeerstellingen aangenomen (zie Tabel 4-2) dat 67% van de bezoekers per auto arriveert en dat daarbij de bezettingsgraad 2,2 personen per auto is. Hierdoor neemt de parkeerbehoefte in het voorkeursalternatief met 2.727 parkeerplaatsen toe. In totaal heeft Arke stadion inclusief 2^e ring een parkeerbehoefte van 5.682 plaatsen.

400 meter kunstijsbaan

Voor de ijsbaan wordt uitgegaan van 250.000 bezoekers op jaarbasis, waarbij de maatgevende tijdstippen met name de doordeweekse avonden en de weekenden zijn. Ervan uitgaande dat 90 % van de bezoekers per auto arriveert met gemiddeld 1,5 persoon per auto zijn er 180 parkeerplaatsen nodig.

Verkeerstuin (optioneel)

De maatgevende tijdstippen voor de verkeerstuin zijn de zaterdag- en zondagmiddag. Op het piekmoment is er daarom geen parkeerbehoefte voorzien.

Diverse leisure

- Health- en beautycenter:
Het health- en beautycenter zal 35.000 bezoekers per jaar genereren. Volgens de normen uit C.R.O.W.-publicaties horen hier 25 parkeerplaatsen bij. Op het piekmoment zijn 15 parkeerplaatsen nodig.
- Hotel- en congrescentrum:
Voor het hotel- en congrescentrum is op het piekmoment zijn 10 parkeerplaatsen voorzien.
- Indoor skipiste:
De skihal rekent op 200.000 bezoekers op jaarbasis, waarbij de zondagmiddag als maatgevend wordt aangemerkt. Voor het piekmoment wordt uitgegaan van 100 bezoekers, welke een parkeerbehoefte van 55 parkeerplaatsen genereren.

Totale parkeerbehoefte voorkeursalternatief

Indien de voorgenomen activiteiten ontwikkeld worden zal dit er voor zorgen, dat de parkeerbehoefte op het piekmoment met 2.987 parkeerplaatsen toeneemt.

4.2.4 Conclusie parkeerbehoefte

In de huidige situatie is de parkeerbehoefte op het piekmoment 1578 (Go Planet) + 2955 (Arke stadion) = 4.533 parkeerplaatsen. In de autonome ontwikkeling komen er 240 parkeerplaatsen bij. Daarmee is de parkeerbehoefte in de **referentiesituatie 4.773 parkeerplaatsen**.

Na volledige ontwikkeling van de voorgenomen activiteit, neemt de parkeerbehoefte op het piekmoment (zaterdagavond bij thuiswedstrijd FC Twente) met 2.987 plaatsen toe tot een parkeerbehoefte van **7.760 parkeerplaatsen**.

Dit betekent dat de parkeerbehoefte met meer dan 60 % stijgt.

Tabel 4-3 Parkeerbehoefte Kanaalzone: Huidige situatie, autonome ontwikkeling en voorkeursalternatief

Activiteiten	Huidig / Autonoom / Voorgenomen activiteit (VA)	Aantal bezoekers Piekmoment: zaterdagavond	% met auto	Aantal personen per auto	Aantal auto's/ parkeerbehoefte (afgerond): za- terdagavond
Go planet					
Diveworld	Huidig	30	90%	1,5-1,75	15
Cinestar	Huidig	4000	75 %	2,5	1.000
Bowling Enschede	Huidig	100	100%	2	50
Coronel Kartracing	Huidig	200	90%	2,5	75
Chimpy Champ	Huidig	0	100%	4	0
Sportstudio Drienerlo	Huidig	20	80%	1,5	10
Condor city	Huidig	1500	100%	3,5	428
Museum, speelhal, restaurant/ poolcafé	Autonoom	1.000	60%	2,5	240
Totaal Go Planet					1.818
Arke stadion	Huidig	13.000	67%	2,2	2.955
Voorkeursalternatief					
2 ^e ring Arke stadion	VA	12.000	67%	2,2	2.727
IJsbaan	VA	300	90 %	1,5	180
Verkeerstuin	VA	0	-	-	0
Health en beautycenter	VA	15	100%	1	15
Hotel-congrescentrum	VA	10	100%	1	10
Skihal	VA	100	55%	1	55
Totaal voorkeursalternatief					2.987
Totaal aantal auto's / parkeerbehoefte op het piekmoment					7.760

4.2.5 Parkeerbalans

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

- Aanbod parkeerplaatsen

In Kanaalzone zijn in de huidige situatie officieel 1.400 parkeerplaatsen. In de MER/VER staat vermeld 2.365 parkeerplaatsen (zie ook pagina 85 MER/VER). Dit aantal is echter inclusief 800 plaatsen waar op dit moment nog wordt geparkeerd op de toekomstige bouwlocatie van de ijsbaan. Feitelijk zijn er 1.400 officiële parkeerplaatsen beschikbaar.

Op het Business en Sciencepark, UT terrein en Twekkelerveld (zie figuur 4-1) parkeren in de huidige situatie gemiddeld ongeveer 2.700 auto's (zie ook MER/VER pagina 43) tijdens een thuiswedstrijd van FC Twente. Dit is gebaseerd op twee parkeertellingen die zijn uitgevoerd in 2000 bij nat weer en bij droog weer. Hierbij moet worden vermeld dat in de Kanaalzone een aantal (delen van) parkeerterreinen niet beschikbaar waren. Dit aantal zal dus in de huidige situatie en autonome ontwikkeling lager liggen.

- Parkeerbehoefte

In de huidige situatie en autonome ontwikkeling is er een parkeerbehoefte van 4.773 parkeerplaatsen op het piekmoment, waarvan een kleine 3.000 voor de voetbalwedstrijd en ongeveer 1.800 voor Go Planet. (zie Tabel 4-3 en paragraaf 4.2.1)

- Parkeerbalans

In de referentiesituatie (huidige situatie plus autonome ontwikkeling) is er een parkeerbehoefte van 4.773 op het piekmoment en een aanbod van officieel 1.400 parkeerplaatsen in de Kanaalzone. Het tekort aan parkeerplaatsen tijdens het piekmoment lost zich echter in de praktijk op. Er wordt gebruik gemaakt van inofficiële parkeerplaatsen in de Kanaalzone en er wordt geparkeerd buiten de Kanaalzone op het Business en Sciencepark, UT terrein en Twekkelerveld.

Voorkeursalternatief

- Aanbod parkeerplaatsen

In de Kanaalzone zijn in het voorkeursalternatief in totaal 2.000 parkeerplaatsen beschikbaar. 1.100 Van deze parkeerplaatsen zijn bedoeld voor de bezoekers van het Arke stadion.

- Parkeerbehoefte

De parkeerbehoefte ligt op totaal 7.760 parkeerplaatsen, waarvan bijna 5.700 voor het Arke stadion, een kleine 1.900 voor Go Planet en 180 voor de ijsbaan. (zie Tabel 4-3 paragraaf 4.2.1)

- Parkeerbalans

Tijdens het piekmoment is er in het voorkeursalternatief een parkeerplaatsentekort in de Kanaalzone van 5.760 parkeerplaatsen. De gemeente stelt als randvoorwaarde voor de bouwvergunning voor de 2^e ring Arke stadion, dat de exploitant verantwoordelijk is voor het oplossen van het parkeertekort. Omdat parkeergarages volstrekt onrendabel blijken te zijn, zoekt de exploitant oplossingen buiten Kanaalzone. Onderstaand worden de oplossingen waar de exploitant momenteel vanuit gaat gepresenteerd.

- Parkeeroplossingen waar de exploitant van uit gaat

Momenteel is er nog geen absolute duidelijkheid over de oplossingen voor parkeren. De definitieve oplossingen worden neergelegd in een verkeer- en vervoersplan en worden aangemerkt als leemte in kennis. De voorlopige oplossingen waar vanuit wordt gegaan zijn onderstaand weergegeven (bron: brief Raad van Commissarissen F.C. Twente, van 27 september 2006). Ook de gemeente vindt deze oplossingen realistisch.

Het opstellen van het verkeer- en vervoersplan met daarin de definitieve oplossingen is een randvoorwaarde voor het verkrijgen van de bouwvergunning voor de tweede ring Arke stadion.

In onderstaande tabel staan afgezien van de 1.100 parkeerplaatsen ten behoeve van het Arke stadion in Kanaalzone de mogelijke parkeerlocaties met aantallen parkeerplaatsen waar vanuit wordt gegaan (alle getallen zijn bij benadering).

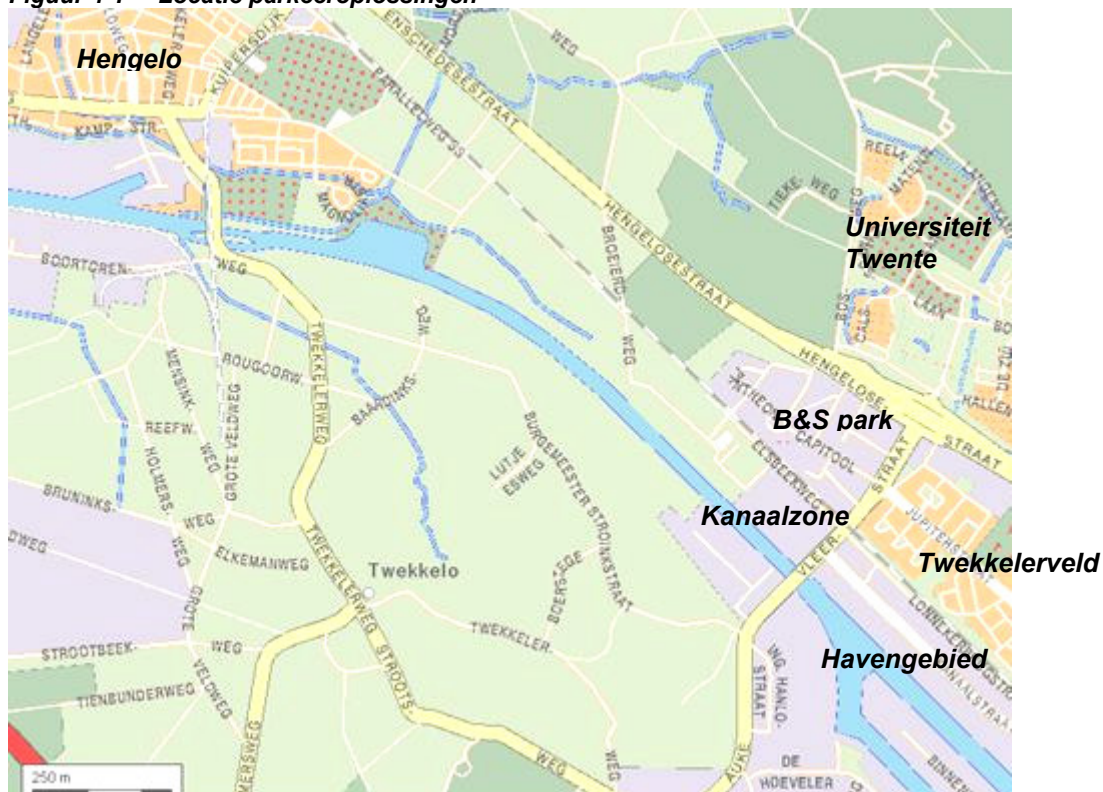
Tabel 4-4 Oplossingen parkeertekort

Oplossing	Aantal parkeerplaatsen
<ul style="list-style-type: none"> • Business & Science park op parkeerplaatsen en in de openbare ruimte (ook huidige situatie) 	2.100
<ul style="list-style-type: none"> • In overleg met bedrijven en ondernemersvereniging extra parkeerplaatsen op het Business & Science park vinden 	800
<ul style="list-style-type: none"> • In overleg met Universiteit Twente het gebruik van de parkeergelegenheden op het Universiteitsterrein regelen. 	1.500
<ul style="list-style-type: none"> • Inrichten van parkeervoorzieningen langs de spoorlijn aan de Lonnerbrugstraat en Kanaalstraat in samenwerking met FC Twente, ondernemers Havengebied en gemeente 	1.000
Totaal extra parkeerplaatsen buiten Kanaalzone	5.400

(bron: brief Raad van Commissarissen F.C. Twente, van 27 september 2006).

Naast bovengenoemde oplossingen wordt gedacht om afspraken met NS te maken om de vervoerscapaciteit te verhogen bij thuiswedstrijden.

Figuur 4-1 Locatie parkeeroplossingen



Het gebruik van deze parkeerlocaties is op geen enkele wijze in conflict met het reguliere parkeren van de ondernemers en de universiteit. Op deze wijze wordt zonder problemen dubbel gebruik gemaakt van bestaande (en voor een deel nog te realiseren) parkeervoorzieningen.

Naast deze oplossingen is het bestaande herenakkoord tussen de exploitanten van Go Planet en het Arke stadion van groot belang, zodat een voetbalwedstrijd en een concert niet op hetzelfde moment wordt gegeven. Hiervan is in de parkeerbalans ook uitgegaan.

Indien de genoemde parkeeroplossingen ook daadwerkelijk gebruikt kunnen worden, wordt het parkeertekort voor een heel groot deel opgelost, ook in de paar keer per jaar dat deze situatie zich voordoet. Het tekort bedraagt dan nog ongeveer 360 parkeerplaatsen. Waarschijnlijk zal dit tekort zich evenals in de huidige situatie oplossen door het parkeren in de omgeving van de Kanaalzone o.a. de wijk Twekkelerveld.

4.2.6 Conclusie en effecten parkeren

Er vanuit gaande dat het parkeertekort in het voorkeursalternatief door de voorgestelde oplossingen wordt opgelost, wordt het aangemerkt als een relatief beperkte verslechtering (-). In de huidige situatie en autonome ontwikkeling lost het parkeertekort zich reeds op. In het voorkeursalternatief is het voornemen het parkeertekort formeel op te lossen, zodat de overlast voor de omliggende woongebieden minimaal is. Er zal door de te nemen maatregelen niet meer dan in de huidige situatie geparkeerd worden in de woongebieden.

Milieuaspect	Toetsingscriterium	Effecten voorkeursalternatief
Verkeer	Parkeren	-

4.3 Toetsingscriterium wijziging verkeersintensiteiten (verkeer)

De effecten ten aanzien van het criterium wijziging verkeersintensiteiten wordt beschreven aan de hand van twee criteria:

- wijziging van de etmaalintensiteiten;
- wijziging van de piekbelasting.

De etmaalintensiteiten zijn de gemiddelde intensiteiten, die op een werkdag gedurende een etmaal voorkomen. De intensiteiten zijn gebaseerd op modelberekeningen, die zijn aangeleverd door de gemeente op basis van het regionale verkeersmodel (2006). Daarnaast is er een piekbelasting van bezoekers voor de Kanaalzone op zaterdagavond bij een thuiswedstrijd van FC Twente. Voor deze piek zijn ook de effecten op de intensiteiten op het wegennet in en rond de Kanaalzone in beeld gebracht. De intensiteiten van de piekbelasting zijn bepaald op basis van de parkeerbalans en de intensiteiten uit het verkeersmodel. De etmaalintensiteiten en de piekbelasting worden beschreven voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling en het voorkeursalternatief.

4.3.1 Etmaalintensiteiten

Om de huidige en toekomstige verkeersintensiteiten te bepalen, is gebruik gemaakt van het nieuwe regionale verkeersmodel (gemeente Enschede, 2006). Dit model is een avondspitsuurmodel voor het avondspitsuur tussen 16:30 en 17:30. Voor de Kanaalzone en omgeving is de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en het voorkeursalternatief in het model in beeld gebracht. De modelplots zijn opgenomen in bijlage 1 (tabel 1, 2 en 3).

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten van de verschillende wegen in en rond de Kanaalzone opgenomen voor de huidige en autonome situatie en het voorkeursalternatief. Hierbij is een factor 11,1 toegepast om van het avondspitsuur uit het model naar etmaalintensiteiten te komen (bron: gemeente Enschede).

Tabel 4-5 Gemiddelde etmaalintensiteiten: aantal motorvoertuigen per etmaal

Straat	Huidig 2004	Autonoom 2020	Voorkeursalternatief
Hengelosestraat centrum (ten oosten van UT)	17.220	17.750	17.730
Hengelosestraat Hengelo (ten westen van UT)	17.560	29.270	29.300
Auke Vleerstraat (tussen Kanaalstraat en derde ontsluiting)	14.420	18.340	12.800
Auke Vleerstraat (ten zuiden van derde ontsluiting)	14.560	18.340	17.690
Auke Vleerstraat (tussen Hengelosestraat en Capitool)	10.080	13.180	12.020
Elsbeekweg	730	5.720	4.320
Kanaalstraat	2.990	1.180	3.350
Colloseum	730	5.680	9.240
Capitool	5.470	9.000	7.580
Jupiterstraat	2.410	4.740	4.450
Derde ontsluiting	-	-	4.970

Etmaalintensiteiten huidige situatie en autonome ontwikkeling

Tussen de huidige situatie en de autonome ontwikkeling zijn grote verschillen te zien in intensiteiten, namelijk.

- Grote toename intensiteiten op het B&S park (Elsbeekweg, Colloseum, Capitool). Dit is te verklaren door de uitbreidingen van het Kennispark in dit gebied.
- Toename op de Hengelosestraat van en naar Hengelo. In 2020 is de Laan van Driene in Hengelo doorgetrokken naar de A1. Hierdoor ontstaat een snelle verbinding vanaf het B&S park naar de A1. De toename door de groei van het Kennispark wikkelt zich dan ook grotendeels af via de Hengelosestraat. Daarnaast is ook nog een lichtere toename te zien op andere ontsluitingsroutes de Auke Vleerstraat en de Jupiterstraat.
- Het gebruik van de Kanaalstraat neemt af. In de autonome situatie kan de Kanaalstraat alleen nog maar rechts in- en rechts uitgereden worden.

Etmaalintensiteiten voorkeursalternatief

In Tabel 4-5 staan de etmaalintensiteiten voor het voorkeursalternatief inclusief autonome ontwikkeling opgenomen. De autonome situatie 2020 en voorkeursalternatief verschillen wat betreft totaalintensiteiten weinig van elkaar. Dit komt doordat het model een avondspitsuurmodel is en de avondspits niet samenvalt met de piekbelasting van de activiteiten. In het model bepaalt met name het woon-werkverkeer de intensiteiten. Wel is een verschil in verdeling van de intensiteiten over het wegennet te zien door de gewijzigde wegenstructuur. Het verschil in wegenstructuur is de derde ontsluiting van de kanaalzone in het voorkeursalternatief. Uit de intensiteitgegevens blijkt dat de derde ontsluiting ten opzichte van de autonome situatie tot gevolg heeft, dat de intensiteiten van het Colloseum en de Kanaalstraat toenemen. Door de derde ontsluiting van de Kanaalzone is een betere verbinding ontstaan naar de Kanaalstraat. Hierdoor worden het Colloseum en de Kanaalstraat zwaarder belast en wordt er minder gebruik gemaakt van het Capitool en de Elsbeekweg.

Conclusie en effecten etmaalintensiteiten

Ten aanzien van de gemiddelde etmaalintensiteiten is geen toename zichtbaar tussen het voorkeursalternatief en de autonome situatie. Alleen een andere verdeling over het wegennet door de aanwezigheid van de derde ontsluiting is het verschil. Dit wordt aangeduid als een neutraal effect: geen of geen relevante verandering (0).

4.3.2 Piekbelasting

De piek in het aantal bezoekers is afhankelijk van het aantal bezoekers per activiteit en het piekmoment. Uit parkeeronderzoeken blijkt dat de grootste piek ten aanzien van bezoekers in de Kanaalzone op zaterdagavond is als FC Twente thuis speelt of een concert in Go Planet plaatsvindt.

Er wordt vanuit gegaan dat een voetbalwedstrijd en concert niet op hetzelfde moment plaatsvindt. Hiervoor geldt namelijk een herenakkoord tussen de betrokken exploitanten. FC Twente trekt meer bezoekers dan een concert, daarom wordt de zaterdagavond als FC Twente speelt als maatgevend piekmoment voor de verkeersstromen nader beschouwd.

De piek doet zich voor op de zaterdagavond als FC Twente thuis speelt. Op dat moment zijn alle parkeerplaatsen in de Kanaalzone bezet en zal het grootste deel van de bezoekers op hetzelfde moment komen en gaan, namelijk ongeveer een uur voor aanvang (tussen zeven en acht uur 's avonds) en een uur na afloop van de voetbalwedstrijd (ongeveer tussen tien en elf uur 's avonds). Gezien de overige activiteiten in Go Planet wordt aangenomen dat het piekmoment voor aanvang van de wedstrijd, tussen 19.00 uur en 20.00 uur, ligt.

De parkeerbalans in paragraaf 5.2.5 vormt de basis voor het berekenen van de piekbelasting. Het maximale aantal auto's tussen 19.00 uur en 20.00 uur is bepaald door aan te nemen dat deze parkeerplaatsen, die rond 20.00 uur maximaal zijn gevuld, het uur er aan voorafgaand worden gevuld. De parkeerbehoefte op het piekmoment is dus gelijk aan de piekbelasting van het autoverkeer tussen 19.00 uur en 20.00 uur. Deze piekbelasting is maximaal, aangezien hierin is aangenomen dat de meeste activiteiten in Go Planet volledig zijn benut en iedereen tussen 19.00 uur en 20.00 uur aankomt. In de praktijk zal de spreiding van het verkeer over de avond ruimer zijn dan een uur.

Om de intensiteiten op de wegen in de Kanaalzone en omgeving op het piekmoment te kunnen bepalen, is het eerst noodzakelijk de basisintensiteit zonder de bezoekerspiek te bepalen. De intensiteiten in 2020 op een zaterdagavond zonder de piekbelasting liggen lager dan de uurintensiteit van een avondspitsuur, omdat op de zaterdagavond de bedrijven op het B&S park en het Kennispark dicht zijn. In en rond de Kanaalzone zullen de intensiteiten dan ook veel lager liggen, dan in een avondspitsuur. Aangenomen wordt dat de basisintensiteit op het piekmoment, op de zaterdagavond tussen 19.00 uur en 20.00 uur, 4,8% van de etmaalintensiteit is (bron: AS-VV 2004). In onderstaande tabel zijn de intensiteiten voor de autonome situatie 2020 en het voorkeursalternatief opgenomen.

Tabel 4-6 *Uurintensiteiten (aantal motorvoertuigen per uur) op zaterdagavond*

Straat	Autonoom 2020 (etmaal- intensiteit)	Autonoom 2020 Zaterdagavonduur (19-20 uur)	VA 2020 (etmaal- intensiteit)	VA 2020 Zaterdagavond (19-20 uur)
Hengelosestraat centrum (ten oosten van UT)	17.750	850	17.730	850
Hengelosestraat Hengelo (ten westen van UT)	29.270	1400	29.300	1410
Auke Vleerstraat (tussen Kanaalstraat en derde ontsluiting)	18.340	880	12.800	610
Auke Vleerstraat (ten zuiden van derde ontsluiting)	18.340	880	17.690	850
Auke Vleerstraat (tussen Hengelosestraat en Capitool)	13.180	630	12.020	580
Elsbeekweg	5.720	270	4.320	210
Kanaalstraat	1.180	60	3.350	160
Colloseum	5.680	270	9.240	440
Capitool	9.000	430	7.580	360
Jupiterstraat	4.740	230	4.450	210
Derde ontsluiting	-	-	4.970	240

Piekbelasting huidige situatie en autonome ontwikkeling

In de referentiesituatie, te weten de autonome situatie, zijn op zaterdagavond om 20.00 uur maximaal 4.473 parkeerplaatsen nodig (zie parkeerbehoefte), als FC Twente thuis speelt en er geen concert wordt gegeven. Aangenomen wordt dat de piekbelasting tussen 19.00 uur en 20.00 uur dan ook op 4.473 motorvoertuigen ligt.

De maximale piek van 4.473 motorvoertuigen verhoogt de hierboven berekende basisintensiteiten op de zaterdagavond op de wegen in en rond de Kanaalzone. Om de verkeersstromen die gepaard gaan met de 4.473 motorvoertuigen, is het nodig te weten waar de bezoekers vandaan komen en waar ze langsrijden. Tevens zijn de verkeersstromen afhankelijk van het aantal parkeerplaatsen en de locatie van de parkeerplaatsen. In onderstaande tabel staat de verdeling van het aantal auto's over de parkeerlocaties tijdens de piekbelasting. Deze parkeerplaatsen vormen de bestemming van het verkeer.

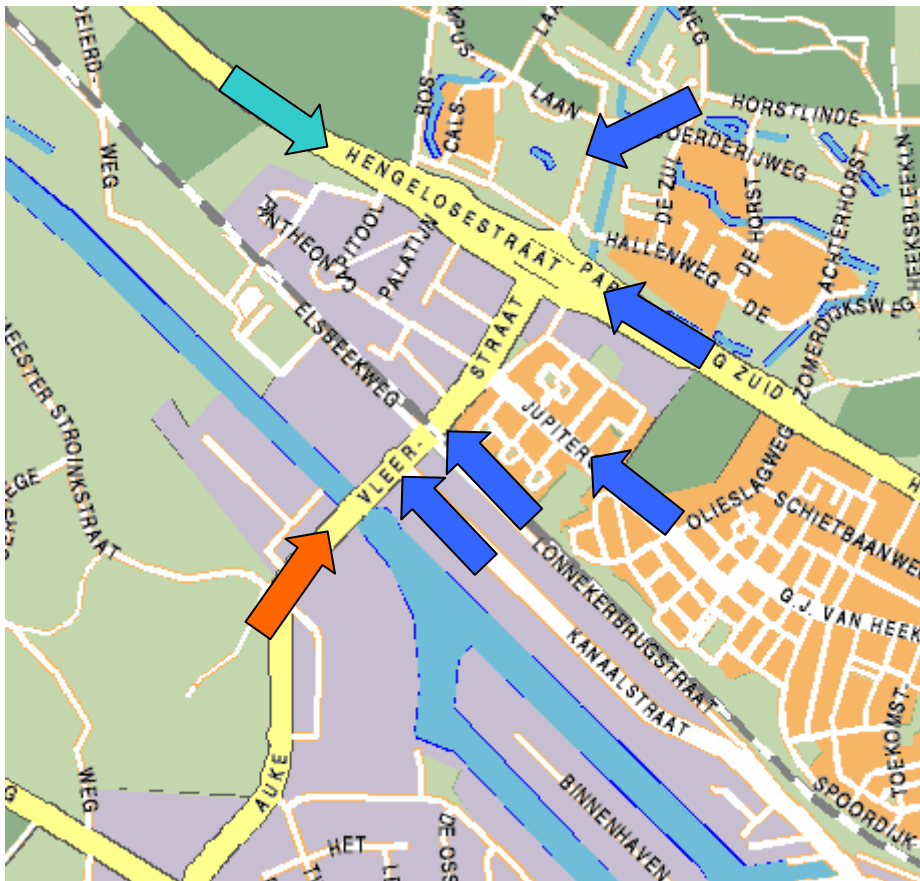
Tabel 4-7 Parkeerlocaties

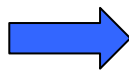


Parkeerlocatie	Aantal parkeerplaatsen	% van totaal
Kanaalzone	2.365 (waarvan 1.400 formeel)	53%
B&S park, UT, Tweekelerveld	2108 (=4473-2365)	47%
• B&S (70%)	1.476	33%
• UT (10%)	211	5%
• Tweekelerveld (20%)	421	9%

Aangezien de herkomst van de bezoekers niet bekend is, wordt aangenomen dat het verkeer zich naar rato van de verdeling van intensiteit in de avondspits verspreid over het wegennet. Dit omdat de activiteiten in de Kanaalzone en het B&S park beide een regionaal verzorgingsgebied hebben. De wegen die in de avondspits veel worden gebruikt, zullen ook tijdens de piek veel worden gebruikt.

Op hoofdlijnen zijn drie herkomstrichtingen te onderscheiden (zie ook onderstaand figuur), namelijk:

- vanuit Enschede (45%):
 - via Hengelosestraat;
 - via Jupiterstraat;
 - via Lonnekerbrugstraat;
 - via Kanaalstraat;
 - via Horstlindelaan;
- vanuit Hengelo/A1: Hengelosestraat (34%);
- vanuit Enschede Zuid/A35: Auke Vleerstraat (21%).



-  Vanuit Enschede
-  Vanuit Hengelo
-  Vanuit Enschede Zuid/A35

Tussen haakjes staat de verdeling weergegeven van de verdeling van de intensiteiten over het wegennet in de avondspits voor de autonome situatie 2020 (zie Bijlage 1). Deze percentages worden gebruikt als aanname voor verdeling van de herkomst van de bezoekers op het piekmoment. De werkelijke verdeling wordt aangemerkt als leemte in kennis. Er wordt dus vanuit gegaan dat 45% van de bezoekers uit de richting Enschede komen, 34% uit de richting Hengelo/A1 en 21% uit de richting Enschede Zuid/A35. De piekbelasting (4.473 motorvoertuigen) voor de drie richtingen is dan als volgt:

- vanuit Enschede: 2.012 motorvoertuigen;
- vanuit Hengelo/A1: 1.521 motorvoertuigen;
- vanuit Enschede Zuid/A35: 940 motorvoertuigen.

De motorvoertuigen uit de verschillende richtingen dienen nader te worden toegedeeld aan de bestemmingen om de verkeersstromen in en rond de Kanaalzone en B&S park te bepalen. Uitgangspunten hierbij zijn dat de verkeersstromen uit de verschillende richtingen gelijkmatig worden verdeeld over de parkeerterreinen. Daarbij wordt tevens bepaald via welke route gereden wordt. Hiervoor zijn de meest logische en kortste routes aangehouden. In de huidige situatie kan de Elsbeekweg niet worden gebruikt, omdat de Elsbeekweg tijdens thuiswedstrijden van FC Twente is afgesloten vanwege de toevoer van supportersbussen, maar ook voor de bereikbaarheid van de hulpdiensten bij calamiteiten. (MER/VER p.45). Aangenomen wordt dat de Elsbeekweg ook in de autonome ontwikkeling afgesloten is op het piekmoment.

In bijlage 1 is een tabel opgenomen met daarin de toedeling van de verkeersstromen. Dit leidt tot de volgende intensiteiten op de wegen in en rond de Kanaalzone op het moment van de piekbelasting tussen 19.00 uur en 20.00 uur op zaterdagavond als FC Twente speelt in de autonome situatie.

Tabel 4-8 Intensiteiten piekmoment autonome ontwikkeling

Straat	Autonoom 2020 Zaterdagavond (19-20 uur) inclusief piekbelasting
Richting Hengelo/A1	
Hengelosestraat Hengelo (ten westen van UT)	2.920
Richting Enschede	
Hengelosestraat centrum (ten oosten van UT)	1.772
Jupiterstraat	476
Kanaalstraat	121
Lonnekerbrugstraat	579
Horstlindelaan	912
Richting Enschede Zuid/A35	
Auke Vleerstraat (ten zuiden van derde ontsluiting)	1.833
Wegen in Kanaalzone en op B&S park	
Elsbeekweg	-
Derde ontsluiting	-
Colloseum	3.168
Capitool	1.379

Piekbelasting voorkeursalternatief

Op dezelfde wijze als voor de autonome situatie is voor het voorkeursalternatief de piekbelasting en de verdeling van deze piekbelasting over het wegennet rondom de Kanaalzone bepaald.

Uit de parkeerbehoefte blijkt voor het voorkeursalternatief dat op zaterdagavond maximaal 7.760 parkeerplaatsen nodig zijn, als FC Twente thuis speelt en er geen concert wordt gegeven. Aangenomen wordt dat de piekbelasting tussen 19.00 en 20.00 uur dan ook op 7.760 motorvoertuigen ligt.

De verdeling over de parkeerlocaties, dit is eveneens de bestemming van het verkeer, is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 4-9 Aantal auto's per parkeerlocatie

Parkeerlocatie	Aantal auto's	% van totaal
Kanaalzone	2000	26%
B&S park	2900	37%
UT	1500	19%
Havengebied	1000	13%
Twekelerveld	360	5%

Ten aanzien van de herkomst van het verkeer in het voorkeursalternatief is eenzelfde verdeling in de modelplots te zien als voor de autonome situatie (zie bijlage 1), namelijk 45% van de bezoekers uit de richting Enschede, 34% uit de richting Hengelo/A1 en 21% uit de richting Enschede Zuid/A35. Uit de richting Enschede is de verdeling over de verschillende wegen wel anders dan de autonome situatie (zie bijlage 1).

De piekbelasting (7.760 motorvoertuigen) voor de drie richtingen is dan als volgt:

- vanuit Enschede: 3.492 motorvoertuigen;
- vanuit Hengelo/A1: 2.638 motorvoertuigen;
- vanuit Enschede Zuid/A35: 1.630 motorvoertuigen.

De motorvoertuigen uit de verschillende richtingen dienen nader te worden toegedeeld aan de bestemmingen om de verkeersstromen in en rond de Kanaalzone en B&S park te bepalen. De verkeersstromen uit de verschillende richtingen worden gelijkmatig over de parkeerterreinen verdeeld. Daarbij wordt tevens bepaald via welke route gereden wordt. Hiervoor zijn de meest logische en kortste routes aangehouden. Alle drie de ontsluitingen van de Kanaalzone kunnen worden gebruikt.

In bijlage 1 is een tabel opgenomen met daarin de toedeling van de verkeersstromen. In tabel 4-10 is voor het voorkeursalternatief de intensiteiten op de wegen in en rond de Kanaalzone op het moment van de piekbelasting tussen 19.00 uur en 20.00 uur op zaterdagavond als FC Twente speelt. In de tabel zijn ter vergelijking de intensiteiten opgenomen tijdens de piekbelasting in de autonome situatie en tijdens de avondspitsuren (de drukste momenten op het wegennet in de normale situatie) in de autonome situatie en voor het voorkeursalternatief.

Tabel 4-10 Verdeling en intensiteiten wegennet tijdens piekbelasting Voorkeursalternatief

Straat	Avondspits-intensiteit	Avondspits-intensiteit	Zaterdagavond (19-20 uur) inclusief Piekbelasting	Zaterdagavond (19-20 uur) inclusief piekbelasting
	Autonoom 2020	Voorkeursalternatief	Autonoom 2020	Voorkeursalternatief
Richting Hengelo/A1				
Hengelosestraat Hengelo (ten westen van UT)	2637	2640	2920	4048
Richting Enschede				
Hengelosestraat centrum (ten oosten van UT)	1599	1597	1772	2456
Jupiterstraat	427	401	476	594
Kanaalstraat	106	302	121	474
Lonnekerbrugstraat	417	391	579	592
Horstiindelaan	818	811	912	1235
Richting Enschede Zuid/A35				
Auke Vleerstraat (ten zuiden van derde ontsluiting)	1652	1594	1833	2480
Wegen in Kanaalzone en op B&S park				
Elsbeekweg	515	389	-	310
Derde ontsluiting	-	448	-	1262
Colloseum	512	832	3168	2608
Capitool	811	683	1379	1958

Conclusie en effecten piekbelasting

Tijdens het piekmoment neemt door de bijna 3.000 extra bezoekers die gepaard gaan met voorkeursalternatief (hoofdzakelijk Arke stadion), de verkeersdruk toe in de voorgenomen activiteit ten opzichte van de autonome situatie. Tijdens het piek uur tussen 19.00 uur en 20.00 uur op de zaterdagavond als FC Twente speelt zal de verkeersdruk op de toeleidende wegen naar de Kanaalzone met ongeveer 50 % toenemen ten opzichte van een normaal avondspitsuur in 2020.

In vergelijking met de piekbelasting in de autonome situatie neemt het verkeer op deze wegen in het voorkeursalternatief met ongeveer 30% toe.

De verkeersafwikkeling verslechtert daarmee op de toeleidende wegen in het studiegebied ten opzichte van de autonome situatie. Omdat dit slechts een paar keer per jaar voorkomt, wordt dit wordt aangeduid als een relatief beperkte verslechtering (-).

Op de wegen in het plangebied: Kanaalzone en op het B&S park is door de parkeeroplossingen buiten de Kanaalzone en de aanwezigheid van de derde ontsluiting een betere verdeling over deze wegen te zien. In de autonome situatie kan alleen gebruik worden gemaakt van het Colloseum om de Kanaalzone te bereiken. De intensiteit neemt op het Colloseum tijdens de piekbelasting in het voorkeursalternatief af in vergelijking tot de piekbelasting in de autonome situatie. Hierdoor zal de verkeersafwikkeling op deze route verbeteren. De intensiteiten op het Capitool nemen toe door de toename van de parkeermogelijkheden op het B&S park. De betere verdeling en de beperkte capaciteit van het Colloseum in de huidige situatie maken de noodzaak voor de derde ontsluiting duidelijk. Het effect op de intensiteiten op de wegen in de Kanaalzone en op het B&S park wordt aangeduid als een relatief beperkte verbetering (+).

4.3.3 Samenvatting effecten en mitigerende maatregelen wijzigingen verkeersintensiteiten

Ten aanzien van het toetsingscriterium wijziging verkeersintensiteiten is onderscheid gemaakt in:

- wijziging etmaalintensiteiten;
- piekbelasting.

Etmaalintensiteiten

Ten aanzien van de gemiddelde etmaalintensiteiten is geen toename zichtbaar. Dit is aange-merkt als een neutraal effect (0).

Piekbelasting

Tijdens het piekmoment neemt de verkeersdruk op de toeleidende wegen naar de Kanaalzone in het studiegebied toe. Deze toename bedraagt ongeveer 50% ten opzichte van een normaal avondspitsuur in de referentiesituatie en in vergelijking met de piekbelasting in de autonome situatie ongeveer 30%. Omdat deze situatie slechts een paar keer per jaar voorkomt, wordt dit aangemerkt als een relatief beperkte verslechtering (-). In het plangebied verbetert de verdeling door de derde ontsluiting en de parkeeroplossingen buiten Kanaalzone. De intensiteiten op het Colloseum nemen tijdens de piekbelasting af ten opzichte van de autonome situatie. Het effect op de intensiteiten op de wegen in de Kanaalzone en op het B&S park wordt daarmee aangeduid als een relatief beperkte verbetering (+).

Samenvattend betekent dit voor het toetsingscriterium 'wijzigingen verkeersintensiteiten' een neutraal effect (0).

Milieuaspect	Toetsingscriterium	Effecten voorkeursalternatief
Verkeer	Wijzigingen verkeersintensiteiten	0

Mitigerende maatregelen en monitoring

Verkeersmaatregelen als gevolg van de gemiddelde etmaalintensiteiten zijn nodig ten gevolge van de autonome ontwikkeling en niet zo zeer door de ontwikkelingen in de Kanaalzone. Echter, maatregelen hiervoor zijn niet ontwikkeld.

De verkeersafwikkeling kan op het piekmoment verbeterd worden door bijvoorbeeld goede bewegwijzering naar parkeermogelijkheden ook buiten de Kanaalzone en het inzetten van bijvoorbeeld pendeldiensten om het gebruik van deze parkeerplaatsen buiten de Kanaalzone te bevorderen. Ook het stimuleren van het gebruik van het openbaar vervoer kan hieraan bijdragen.

Belangrijk is dat de mitigerende maatregelen nader worden bepaald. Het monitoren van de intensiteiten in en rond de Kanaalzone vormt een belangrijk punt in het monitoring- en evaluatieprogramma. Jaarlijkse tellingen geven nader inzicht in de groei van het autoverkeer.

Van belang is dat de beschreven oplossingsrichtingen voor parkeren worden uitgevoerd. De aangedragen (nog niet definitieve) oplossingen, die zijn opgenomen in dit rapport, laten zien dat er voldoende mogelijkheden zijn om dit parkeertekort op een goede manier op te lossen.

Het monitoren van de parkeersituatie is opgenomen in het monitoring- en evaluatieprogramma. Hiertoe kunnen parkeertellingen worden uitgevoerd voor en na het nemen van de maatregelen. Hierbij is het van belang ook de parkeerdruk in de wijken rondom de Kanaalzone mee te nemen.

4.4 Geluid

In deze paragraaf komt het milieuaspect geluid aan de orde. Bij dit milieuaspect wordt onderscheid gemaakt in de huidige situatie, autonome ontwikkeling en effecten. De geluidsemissie van de bronnen is in een rekenmodel berekend. Hierbij gaat het om de spoorlijn Hengelo-Enschede, de diverse activiteiten in de Kanaalzone en het wegverkeer op de Hengelosestraat en de Auke Vleerstraat. De belangrijkste resultaten zijn in deze paragraaf opgenomen. De berekeningen zijn verricht op basis van een aantal aannames en uitgangspunten. Deze en de volledige weergave van effecten zijn opgenomen in het akoestisch onderzoek (zie bijlage 2).

Achtereenvolgens wordt ingegaan op de volgende criteria:

- geluidsbelasting als gevolg van de activiteiten Kanaalzone;
- geluidsbelasting als gevolg van de verkeersintensiteiten;
- cumulatieve geluidsbelasting.

Binnen deze criteria worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling en de effecten beschreven.

In deze paragraaf is tevens de zienswijze van de Vereniging Behoud Twekkelo van 12 april 2006 verwerkt.

Voor een aantal rekenpunten is de geluidbelasting berekend. Deze rekenpunten liggen bij de woningen op korte afstand van Kanaalzone, de toekomstige ecologische verbindingzone en de mogelijke toe te wijzen locatie voor woonboten. De rekenresultaten van de geluidbelasting op de rekenpunten als gevolg van de bestaande geluidbronnen: de activiteiten, het wegverkeerslawaai en de cumulatieve belasting zijn in tabellen weergegeven.

4.4.1 Geluidsbelasting als gevolg van de activiteiten Kanaalzone

Onderstaand zijn twee tabellen gepresenteerd.

In de eerste tabel is de geluidsbelasting weergegeven als gevolg van de huidige activiteiten en de activiteiten in de autonome ontwikkeling in Kanaalzone (zie hoofdstuk programma Kanaalzone). In bijlage 2 zijn de resultaten van de berekeningen op de rekenpunten opgenomen.

In de tweede tabel 'piekniveaus' zijn de optredende piekniveaus (zonder aftrek immissieniveau L_i) ten gevolge van bijvoorbeeld juichen opgenomen. Door NIBAG is o.a. in mei 2001 een aantal controlemetingen uitgevoerd. Op 250 meter is 56 dB(A) gemeten en op 500 meter 49 dB(A) t.g.v. juichen, fluiten en zingen. De uit deze metingen berekende bronsterkte (in het stadion) bedraagt in de huidige situatie 114 dB(A). Ten behoeve van het bepalen van de piekniveaus als bijvoorbeeld een goal wordt gescoord, is uitgegaan van een kortstondige verhoging van het geluidniveau met 10 dB(A).

Tabel 4-11 Berekende geluidbelasting in dB(A) ten gevolge van de activiteiten

Punten	Adres	Hoogte (m)	Autonoom	Voorkeursalternatief
1	Broeierdweg	5	42	45
2	Hengelosestraat A	5	41	44
3	Hengelosestraat B	5	44	47
4	Hengelosestraat C	5	49	52
5	Sterrenstraat	5	49	52
6	Burg. Stroinkstraat A	5	51	54

7	Burg. Stroinkstraat B	5	48	50
8	Burg. Stroinkstraat C	5	45	48
9	Woonarkhaven	5	46	49

Tabel 4-12 Berekende piekniveaus in dB(A) t.g.v. stadion

Pun- ten	Adres	h (m)	Autonoom	Voorkeursalternatief
1	Broeierdweg	5	50	53
2	Hengelosestraat A	5	49	52
3	Hengelosestraat B	5	52	55
4	Hengelosestraat C	5	56	59
5	Sterrenstraat	5	57	60
6	Burg. Stroinkstraat A	5	58	61
7	Burg. Stroinkstraat B	5	55	58
8	Burg. Stroinkstraat C	5	53	56
9	Woonarkhaven	5	54	57

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Uit de berekeningen blijkt dat voor alle rekenpunten geldt dat in de geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten hoofdzakelijk het Arke stadion maatgevend is. Uit de controlemetingen van NIBAG 2001 blijkt dat de gemeten geluidniveaus hoger zijn dan de vergunde waarden.

Effecten

De maatgevende geluidbron ter plaatse van de rekenpunten betreft hoofdzakelijk het voetbalstadion. De geluidstoename ten opzichte van de autonome ontwikkeling bedraagt 2 tot 3 dB(A) vanwege de uitbreiding van het stadion. Dit wordt aangemerkt als een relatieve verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (- -). De deelbijdrage van de overige ontwikkelingen is marginaal. Mogelijkheden om dit effect te compenseren danwel te verzachten (mitigeren) zijn beperkt. Een mogelijke oplossing is een overkapping van het stadion, maar vooralsnog wordt dit niet meegenomen als maatregel.

4.4.2 Geluidsbelasting als gevolg van de verkeersintensiteiten

De resultaten van de berekeningen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de bestaande wegen zijn hieronder weergegeven. Voor een beschrijving van de intensiteiten waarop de cijfers zijn gebaseerd, wordt verwezen naar de paragraaf verkeer en de bijlage geluid. De nachtperiode betreft de maatgevende periode. De berekende geluidbelastingen zijn exclusief correctie art. 103 Wgh ten behoeve van de vergelijking van de effecten.

De geluidbelasting van de relevante wegvakken per rekenpunt zijn in het akoestisch onderzoek berekend met Standaard Rekenmethode I (SRM1). Op alle wegen is voor de wegdekverharding uitgegaan van DAB (dicht asfalt beton).

De Hengelosestraat betreft een buitenstedelijke weg, de andere wegen zijn binnenstedelijk. In de tabellen zijn de berekende geluidbelasting ten gevolge van respectievelijk de buiten- en binnenstedelijke wegen weergegeven.

Tabel 4-13 Berekende geluidbelasting in dB(A) wegverkeerslawaai van buitenstedelijke wegen (Hengelosestraat)

Punt	Adres	h (m)	Autonoom	Voorkeursalternatief
1	Broeierdweg	5	55	54
2	Hengelosestraat A	5	70	70
3	Hengelosestraat B	5	59	59
4	Hengelosestraat C	5	58	58
5	Sterrenstraat	5	<30	<30
6	Burg. Stroinkstraat A	5	<30	<30
7	Burg. Stroinkstraat B	5	<30	<30

8	Burg. Stroinkstraat C	5	<30	<30
9	Woonarkhaven	5	<30	<30

Tabel 4-14 Berekende etmaalwaarde in dB(A) t.g.v. overige binnenstedelijke wegen

Punt	Adres	h (m)	Autonoom	Voorkeursalternatief
1	Broeierdweg	5	<30	<30
2	Hengelosestraat A	5	<30	<30
3	Hengelosestraat B	5	<30	<30
4	Hengelosestraat C	5	<30	<30
5	Sterrenstraat	5	58	56
6	Burg. Stroinkstraat A	5	<30	54
7	Burg. Stroinkstraat B	5	<30	44
8	Burg. Stroinkstraat C	5	<30	40
9	Woonarkhaven	5	<30	41

Effecten

De geluidbelasting neemt op punt 1 t/m 4 niet toe. Op punt 5 is sprake van een afname tgv binnenstedelijke wegen. Op punt 6 t/m 9 neemt de geluidbelasting toe vanwege verkeer over de derde ontsluitingweg. Het effect als gevolg van de toename van het wegverkeerslawaaï wordt aangemerkt als een relatief beperkte verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (-).

4.4.3 Cumulatie van verschillende geluidbronnen

Basis voor het bepalen van de cumulatie is het akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd voor de MER/VER Kanaalzone. Geluid van verschillende geluidbronnen (industrie-, wegverkeers- en railverkeerslawaaï) is niet zonder meer bij elkaar op te tellen. Verschillende soorten geluid leveren een verschillende hinder op. Om de effecten in beeld te kunnen brengen van de gezamenlijke geluideffecten is door NIPG-TNO een methode ontwikkeld waarmee dit mogelijk is. De methode wordt de methode Miedema genoemd. Voor elke geluidbron wordt een weegfactor gehanteerd waarmee de milieukwaliteitsmaat (MKM) kan worden bepaald. Voor de MKM is het wettelijk kader zoals omschreven in de Wet geluidhinder **niet** van toepassing.

Het spoorweglawaaï maakt onderdeel uit van de cumulatieve geluidsbelasting. Deze is onderstaand weergegeven. Punt 5 (Sterrenstraat) ligt nabij de spoorlijn. Hierdoor wordt hier de hoogste geluidbelasting berekend. Voor het railverkeerslawaaï is ervan uitgegaan dat voor de autonome ontwikkeling en de toekomstige ontwikkeling de intensiteiten uit het Akoestisch spoorboekje ongewijzigd blijven.

Tabel 4-15 Berekende geluidbelasting in dB(A) spoorweglawaaï

Punten	Adres	Hoogte (m)	Geluidbelasting in dB(A)
1	Broeierdweg	5	54
2	Hengelosestraat A	5	50
3	Hengelosestraat B	5	54
4	Hengelosestraat C	5	57
5	Sterrenstraat	5	63
6	Burg. Stroinkstraat A	5	46
7	Burg. Stroinkstraat B	5	45
8	Burg. Stroinkstraat C	5	44
9	Woonarkhaven	5	49

In onderstaande tabel is de cumulatieve geluidbelasting weergegeven.

Tabel 4-16 Totale MKM per situatie

Punt	Omschrijving	h (m)	Autonoom	Voorkeursalternatief	Effect t.o.v. autonoom
1	Broeierdweg	5	59	58	-1
2	Hengelosestraat A	5	76	76	0

3	Hengelosestraat B	5	63	63	0
4	Hengelosestraat C	5	63	63	0
5	Sterrenstraat	5	62	62	0
6	Burg. Stroinkstraat A	5	57	59	2
7	Burg. Stroinkstraat B	5	53	54	1
8	Burg. Stroinkstraat C	5	50	51	1
9	Woonarkhaven	5	52	53	1

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Uit de berekeningen aan de bestaande geluidbronnen in de autonome ontwikkeling blijkt dat op punt 1 t/m 5 de spoorlijn en wegverkeer maatgevend is. Op punt 6 t/m 9 aan de zuidzijde van het kanaal is het Arke Stadion maatgevend.

Effecten

Voor het railverkeerslawaaï is ervan uitgegaan dat voor de autonome ontwikkeling en de toekomstige ontwikkeling de intensiteiten uit het Akoestisch spoorboekje ongewijzigd blijven.

Uit de tabel blijkt dat ter plaatse van de woningen op de Burg. Stroinkstraat een lichte toename van de MKM plaatsvindt.

Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het wegverkeer over de nieuwe ontsluitingsweg die is aangesloten op de Burg. Stroinkstraat. Op de overige rekenpunten vindt een marginaal effect plaats en zijn de twee modellen nauwelijks onderscheidend.

Op rekenpunten 1 t/m 4 is het wegverkeerslawaaï de maatgevende geluidbron; op rekenpunt 5 het railverkeerslawaaï. Ten aanzien van punten 6 t/m 9 zijn de activiteiten op het terrein en het wegverkeerslawaaï hoofdzakelijk maatgevend.

Uit de berekeningen blijkt dat hoofdzakelijk de bestaande geluidbronnen maatgevend zijn voor de geluidbelastingen in de omgeving. Alleen op de rekenpunten aan de zuidzijde van het kanaal hebben de nieuwe ontwikkelingen een effect van 1 tot 2 dB(A). Dit wordt veroorzaakt door de aanleg van de nieuwe weg en de uitbreiding van het stadion. Dit wordt aangemerkt als een relatief beperkte verslechtering (-).

Ten slotte wordt naar aanleiding van een zienswijze van de Vereniging behoud Twekkelo opgemerkt dat het niet mogelijk is de berekende waarden te toetsen aan normen in de Wet geluidhinder. Hiervoor is namelijk geen wettelijk kader aangezien sprake is van een autonome groei van het verkeer. Dit geldt ook voor geluidbeperkende maatregelen aan de bestaande bronnen. Voor de bedrijven geldt eveneens dat er geen wettelijk toetsingskader is voor de gecumuleerde geluidbelasting van de bedrijven samen.

Samenvatting effecten geluid

Milieuaspect	Toetsingscriteria	Voorkeursalternatief
Geluid	Geluidsbelasting als gevolg van de activiteiten	--
	Kanaalzone	
	Geluidsbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï	-
	Cumulatie van verschillende geluidbronnen	-

4.5 Effecten luchtkwaliteit

Bij het beschrijven van de effecten ten aanzien van het milieuaspect ruimtegebruik, woon- en leefmilieu in de MER/VER zijn de volgende toetsingscriteria gehanteerd:

- wijzigingen in grondgebruik;
- luchtkwaliteit

Het Besluit Luchtkwaliteit is in 2005 gewijzigd. Daarom is in deze paragraaf het toetsingscriterium luchtkwaliteit getoetst aan het Besluit luchtkwaliteit 2005. Daarnaast zijn de verkeerintensiteiten geactualiseerd. Deze geactualiseerde verkeersgegevens zijn daarom gebruikt als input. Voor de verkeersgegevens waarop de berekeningen zijn gebaseerd, wordt verwezen naar de paragraaf verkeer en de bijlage 3 luchtkwaliteit.

Naar aanleiding van het beschikbaar komen van het nieuwe regionaal verkeersmodel is de luchtkwaliteitstoets geactualiseerd. In het kader van het Besluit luchtkwaliteit 2005 moet de luchtkwaliteit getoetst worden waarbij de normstelling, zoals is opgenomen in het Besluit, in acht moet worden genomen. Er is onderzocht hoe het verkeer dat door de nieuwe ontwikkeling wordt gegenereerd de luchtkwaliteit beïnvloedt.

In deze paragraaf staan de resultaten van de berekeningen voor de luchtkwaliteit in 2006, 2010 en 2015 met en zonder de voorgenomen ontwikkeling. De berekende waarden zijn afgezet tegen de normstelling van het Besluit luchtkwaliteit 2005. De berekeningen voor de te verwachte luchtkwaliteit zijn uitgevoerd met CAR II versie 5.0, waarbij de aftrek van natuurlijke fijn stof bronnen al is verrekend. Voor een beschrijving van gehanteerde uitgangspunten en waarden wordt verwezen naar bijlage 3.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In de huidige situatie (anno 2006) vindt er overschrijding plaats van de grenswaarde voor de jaargemiddelde NO₂-concentratie op de Hengelosestraat, te weten 41 µg/m³ waar 40 µg/m³ is toegestaan. Daarnaast worden er 41 overschrijdingsdagen geconstateerd van de grenswaarde voor de 24-uurs gemiddelde fijn stof-concentratie op de Hengelosestraat. Er zijn 35 overschrijdingsdagen toegestaan.

Op de overige beschouwde wegen vinden geen normoverschrijdingen plaats (zie tevens onderstaande tabel).

Tabel 4-17 Concentraties luchtverontreiniging met betrekking tot NO₂ en PM10 in de huidige situatie

Straatnaam	NO ₂ [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]
	Jaargemiddelde	Jaargemiddelde	Overschrijdingsdagen
Hengelosestraat	41	30	41
Colloseum	24	23	16
Auke Vleerstraat	38	28	29
Elsbeekweg	24	23	16

Alle resultaten voor de huidige situatie zijn te vinden in bijlage 3.

In tegenstelling tot de huidige situatie, vinden in 2010 bij autonome ontwikkeling er geen overschrijding plaats van de normen zoals gesteld in het Besluit luchtkwaliteit 2005 (zie ook onderstaande tabel).

Tabel 4-18 Concentraties luchtverontreiniging met betrekking tot NO₂ en PM10 in 2010 bij autonome ontwikkeling

Straatnaam	NO ₂ [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]
	Jaargemiddelde	Jaargemiddelde	Overschrijdingsdagen
Hengelosestraat west	38	27	24
Hengelosestraat oost	36	26	22
Auke Vleerstraat noord	34	25	19

Auke Vleerstraat zuid	37	26	22
Elsbeekweg	24	22	15
Colloseum	24	23	15
Nieuwe ontsluitingsweg	21	22	14

Ten slotte is 2015 bij autonome ontwikkeling beschouwd (zie onderstaande tabel). Ook hier vindt er op geen van de beschouwde wegen normoverschrijding plaats.

Tabel 4-19 Concentraties luchtverontreiniging met betrekking tot NO₂ en PM₁₀ in 2015 bij autonome ontwikkeling

Straatnaam	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]
	Jaargemiddelde	Jaargemiddelde	Overschrijdingsdagen
Hengelosestraat west	34	25	19
Hengelosestraat oost	30	24	17
Auke Vleerstraat noord	29	23	16
Auke Vleerstraat zuid	32	24	17
Elsbeekweg	22	22	13
Colloseum	22	22	13
Nieuwe ontsluitingsweg	18	21	12

Conclusie huidige situatie en autonome ontwikkeling luchtkwaliteit

In de huidige situatie (anno 2006) worden op de Hengelosestraat de grenswaarde voor de jaargemiddelde NO₂-concentratie en de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde fijn stof-concentratie overschreden. De jaargemiddelde NO₂-concentratie is 41 µg/m³, waar 40 µg/m³ de norm is. Er zijn 41 overschrijdingsdagen van de 24-uursgemiddelde fijn stof-concentratie, waar 35 dagen de norm is. In de autonome ontwikkeling (2010 – 2015) vindt geen normoverschrijding plaats.

Effecten

In 2010 met ontwikkeling van Kanaalzone vindt er op geen van de beschouwde wegen overschrijding plaats van de normen zoals gesteld in het Besluit luchtkwaliteit 2005 (zie onderstaande tabel).

Tabel 4-20 Concentraties luchtverontreiniging met betrekking tot NO₂ en PM₁₀ in 2010 met ontwikkeling

Straatnaam	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]
	Jaargemiddelde	Jaargemiddelde	Overschrijdingsdagen
Hengelosestraat west	38	27	24
Hengelosestraat oost	36	26	22
Auke Vleerstraat noord	33	25	19
Auke Vleerstraat zuid	37	26	22
Elsbeekweg	23	22	14
Colloseum	26	23	15
Nieuwe ontsluitingsweg	26	23	16

Alle resultaten voor 2010 zijn te vinden in bijlage 3.

In 2015 met ontwikkeling van Kanaalzone vindt er op geen van de beschouwde wegen overschrijding plaats van de normen zoals gesteld in het Besluit luchtkwaliteit 2005. Zie ook onderstaande tabel.

Tabel 4-21 Concentraties luchtverontreiniging met betrekking tot NO₂ en PM₁₀ in 2015 na ontwikkeling

Straatnaam	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]
	Jaargemiddelde	Jaargemiddelde	Overschrijdingsdagen
Hengelosestraat west	34	25	19
Hengelosestraat oost	30	24	17

Auke Vleerstraat noord	28	23	15
Auke Vleerstraat zuid	32	24	17
Elsbeekweg	21	21	13
Colloseum	24	22	14
Nieuwe ontsluitingsweg	22	22	13

Alle resultaten voor 2015 zijn te vinden in bijlage 3.

Conclusie effecten luchtkwaliteit

Milieuaspect	Toetsingscriterium	Effecten Voorkeursalternatief
Ruimtegebruik, woon- en leefmilieu	Luchtkwaliteit	0

In zowel 2010 als 2015 vinden er bij zowel autonome ontwikkeling als na ontwikkeling van de Kanaalzone geen overschrijdingen van de normen uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 plaats. Er is ten aanzien van het Besluit luchtkwaliteit 2005 dan ook geen knelpunt voor de bestemming. De effecten ten aanzien van het toetsingscriterium luchtkwaliteit leveren dan ook geen of geen relevante verandering (0).

4.6 Effecten hulpdiensten en ontruimingstijden

Het criterium 'bereikbaarheid hulpdiensten' is een toetsingscriterium binnen het milieuaspect veiligheid. Onderstaand wordt aanvullend op de MER/VER nader ingegaan op de mogelijke effecten van het voorkeursalternatief voor dit toetsingscriterium.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Thans, in de referentiesituatie, zijn twee ontsluitingen naar de Kanaalzone aanwezig die qua capaciteit en veiligheid eigenlijk onvoldoende zijn; het Colloseum en de Elsbeekweg. Deze laatste is tijdens thuiswedstrijden van FC Twente afgesloten vanwege de toevoer van supportersbussen, maar ook voor de bereikbaarheid van de hulpdiensten bij calamiteiten. Alle toegangen naar parkeerterreinen komen via één kruispunt samen op de weg onder het spoor door: het Colloseum. Dit kruispunt kan in de huidige situatie de verkeersdruk niet aan als een voetbalwedstrijd is afgelopen en de bezoekers massaal de Kanaalzone verlaten.

Effecten

De voorgestane 3^e ontsluiting in het voorkeursalternatief leidt tot een afname van de intensiteiten op het Colloseum, hetgeen als een relatieve verbetering (++) wordt beschouwd voor aan- en afvoer van bezoekers en daarmee de bereikbaarheid voor hulpdiensten. Ook de brandweer Enschede, die verantwoordelijk is voor deze bereikbaarheid en ontruiming als gevolg van calamiteiten, geeft op basis van expert judgement aan dat hiermee de bereikbaarheid gegarandeerd is en in geval van calamiteiten voldaan kan worden aan ontruimingstijden (mond. med. heer Kiffen, augustus 2006). Een kwantitatieve onderbouwing hiervan is niet voor handen, maar wordt in een later stadium opgesteld in het kader van de actualisatie van het huidige Coördinatieplan (gemeente Enschede, 2006). Een en ander is een belangrijk aspect in het evaluatieprogramma (zie hoofdstuk 6). Wel wordt opgemerkt dat indien als gevolg van onbehoorlijk parkeren de toegangsroutes worden belemmerd, toezicht en handhaving (bonnen schrijven) ingezet kan worden als mitigerende maatregel. Vooralnog wordt ervan uit gegaan dat deze maatregel niet aan de orde is.

De kwantitatieve onderbouwing van de bereikbaarheid voor hulpdiensten en ontruimingstijden wordt aangemerkt als leemte in kennis. Hieronder wordt ingegaan op de inhoud van het Coördinatieplan, waardoor meer inzicht wordt gegeven in de verschillende scenario's en bijbehorende acties, die in een later stadium ook wordt uitgewerkt voor het Voorkeursalternatief.

Omdat in de Kanaalzone evenementen plaatsvinden waarbij tienduizenden mensen aanwezig zijn en de verkeersroutes van en naar het gebied een gelimiteerde capaciteit hebben, heeft de brandweer Enschede een coördinatieplan opgesteld (juli 2006).

De doelen van dit plan zijn:

- het vastleggen van multidisciplinaire tactische afspraken voor meerdere calamiteitenscenario's gedurende eerste uren van de spoedeisende grootschalige hulpverlening;
- het vastleggen van de mogelijkheden en beperkingen van de hulpverleners met betrekking tot de bereikbaarheid, opkomsttijd en inzet met betrekking tot de opgestelde scenario's;
- het doen van aanbevelingen waarmee kan worden voorkomen dat een samenloop van evenementen kan leiden tot een rampzalige gebeurtenis.

Het coördinatieplan brengt de volgende calamiteitenscenario's in beeld:

1. ontruiming van het Arke stadion;
2. ontruiming van Go Planet;
3. ontruiming van de gehele Kanaalzone.

Daarnaast zijn drie inzetscenario's te benoemen:

- politieoptreden bij ordeverstoringen;
- grootschalige geneeskundige inzet (gewonden en doden);
- grootschalige brandbestrijding en/of reddingsoperatie.

Scenario 1 betreft de ontruiming van het Arke-stadion tijdens voetbalwedstrijden. Tijdens voetbalwedstrijden zijn politie en verkeersregelaars paraat. Hulpdiensten kunnen zorgdragen voor het zo snel mogelijk exclusief beschikbaar krijgen van aan- en afvoerroutes van hulpverleningsdiensten. Tevens moeten mensen worden belet om met de auto de parkeerplaatsen te verlaten, om de beschikbaarheid van de wegen voor de hulpdiensten te waarborgen. De interne ontruiming is vastgelegd in een intern ontruimingsplan.

Scenario 2 betreft de ontruiming van Go Planet tijdens openstelling. Wanneer geen voetbalwedstrijd wordt gespeeld is de politie niet in het gebied aanwezig, waardoor zich verkeer op de wegen in de Kanaalzone zal bevinden. Dit verkeer wordt dan met spoed weggeregeld worden en nieuw aanbod van verkeer moet worden voorkomen. Vervolgens nemen hulpdiensten de regelposten in om het aanwezige verkeer weg te regelen. Omdat tijdens de openingstijden de politie niet standaard aanwezig is, kunnen hulpdiensten hinder van het verkeer ondervinden. In de gemeenteraadsvergadering van november 2005 is ingestemd om de logistiek voor hulpdiensten rond Go Planet op korte termijn te verbeteren middels aanpassingen aan infrastructuur binnen de Kanaalzone en het "protocol openbare orde en veiligheid Kanaalzone" van de hulpdiensten aan te passen aan deze nieuwe situatie.

Scenario 3 betreft de ontruiming van de gehele Kanaalzone. Omdat de politie aanwezig is kunnen hulpdiensten zorgdragen voor het zo snel mogelijk exclusief beschikbaar krijgen van aan- en afvoerroutes van hulpverleningsdiensten. Mogelijk kunnen vertragingen ontstaan in het gecoördineerde optreden.

De aanleg van de derde ontsluitingsweg beperkt mogelijke verkeershinder en eventuele ernstige consequenties die hieruit voortkomen.

Conclusie effecten

Milieuaspect	Toetsingscriteria	Voorkeursalternatief
Veiligheid	Bereikbaarheid hulpdiensten	++

4.7 Externe veiligheid (alleen huidige situatie en autonome ontwikkeling)

Het milieuaspect externe veiligheid is onder het onderdeel huidige situatie en autonome ontwikkeling beschreven in paragraaf 3.6.3 van de MER/VER. Effecten ten aanzien van de ontwikkeling van de voorgenomen activiteiten zijn niet aan de orde.

Voor dit milieuaspect zijn twee aanvullingen voor de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Onderstaand wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- bedrijven gemeente Hengelo;
- buisleiding.

Bedrijven gemeente Hengelo

De AKZO-fabriek heeft nu een effectcontour voor het groepsrisico van ca 4 km. Deze effectcontour reikt over het plangebied, de risicocontour van AKZO reikt daar niet overheen, zoals vermeld is in de MER/VER. De effectcontour komt voor een belangrijk deel te vervallen bij het stoppen van de chloorproductie van Akzo. Dat was gepland in januari 2006, is verschoven naar juni 2006 en nu wordt de datum van 1 december 2006 genoemd. Bij ruimtelijke plannen in de gemeente Hengelo en de gemeente Enschede wordt ervan uitgegaan dat de effectcontour komt te vervallen vanwege verplaatsing van de chloorproductie en chloortransporten. Dit betekent dat het groepsrisico zoals aangegeven in de huidige situatie en autonome ontwikkeling in de MER/VER als gevolg van de AKZO-fabriek komt te vervallen.

Buisleiding

De aanwezige buisleidingen zijn beschreven in de MER/VER en in het bestemmingsplan. Aanvullend wordt verwezen naar de rapportage "Nutsinfra Arke-stadion" van G3 d.d. 6 april 2006. Hierin wordt aandacht besteed aan de voorwaarden die gelden met betrekking tot:

- hogedruk aardgastransportleidingen;
- lagedruk aardgastransportleidingen;
- elektriciteitsleidingen (hoog-, midden- en laagspanning);
- leidingen van de stadsverwarming;
- drinkwaterleidingen.

Eén van de leidingen in het plangebied is nog niet afdoende beschreven en wordt daarom onderstaand aanvullend beschreven.



Op basis van de door de gemeente aangeleverde gegevens is vastgesteld dat er een hogedruk aardgastransportleiding in het plangebied Kanaalzone aanwezig is. Het gaat om de volgende leiding op het traject Hengelo en Enschede (zie zwart omkaderde leiding in nevenstaand figuur).

Deze leiding heeft een ontwerpdruk van 66,2 bar. De leiding ligt in de plannen ter plaatse van ecologische zone en heeft de volgende specificaties:

Leidingnummer: N-569-70-KR-003	Diepteligging: 1,0 meter
Diameter: 12"	Staalsoort: Grade B
Wanddiktes: 7.14 mm	Tracébenaming: Twekkelo-Drienveld

In de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Stcrt. 147, 4 augustus 2004) wordt het beleid beschreven over de afweging van veiligheidsbelangen die een rol spelen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving. Een wettelijke verankering van deze risiconormen is in voorbereiding. Het vervoer van gevaarlijke stoffen kent verschillende modaliteiten waaronder buisleidingen. Met betrekking tot de aardgasleidingen wordt het document "Regels inzake de zonerings langs hogedruk aardgastransportleidingen" van 26 november 1984 en de daarop gebaseerde NEN 3650 geraadpleegd (hierna: circulaire 1984). Met betrekking tot hogedruk aardgasleidingen wordt in Enschede, in geval van in nieuwe situaties, rekening gehouden met de maximale veiligheidsafstanden. Afhankelijk van de afstand zal dit:

- of de circulaire 1984 zijn;

- of de op handen zijnde nieuw regelgeving¹ zijn.

Tot de nieuwe regelgeving van kracht is, verwijst Gasunie naar RIVM voor toetsafstanden. RIVM geeft op basis van de leidinggegevens en op basis van gegevens over toekomstige bebouwing langs een aardgasleiding aan wat de maximaal toe te passen veiligheidsafstanden zijn en wat de personendichtheid op een bepaalde afstand van een aardgasleiding mag zijn. De vaststelling van de nieuwe afstanden is nog niet volledig afgerond op dit moment. Wel is er al meer duidelijkheid over waar de minimaal aan te houden afstand, maximaal komt te liggen. De gegeven afstand komt overeen met de ligging van de plaatsgebonden risicocontour van 10-6 per jaar of de huidige bebouwingsafstand.

Onderstaand worden volledigheidshalve de toetsafstanden aangegeven uit de Circulaire Buisleidingen (officieel van kracht) en de afstand die door het RIVM is aangeduid.

Circulaire Buisleidingen 1984:

Diameter leiding	Ontwerpdruk	Toetsingsafstand	Bebouwingsafstand
12"	66,6 bar	40 meter	17 meter

RIVM veiligheidsafstanden:

Diameter leiding	Ontwerpdruk	Bebouwingsafstand Voor gebouwen met een Max. hoogte van 20 meter	Bebouwingsafstand voor hogere gebouwen
12"	66,6 bar	125 meter	145 meter

Deze toetsafstanden dienen in acht te worden genomen. In de plannen voor Kanaalzone is geen bebouwing opgenomen binnen de aangegeven maximale toetsafstanden.

4.8 Samenvatting geactualiseerde toetsingscriteria

In onderstaande tabel zijn de effecten van de toetsingscriteria die zijn geactualiseerd gepresenteerd.

Tabel 4-22 Overzicht milieuaspecten, geactualiseerde toetsingscriteria en effecten

Milieuaspect	Geactualiseerde toetsingscriteria	Effecten
Verkeer	<ul style="list-style-type: none"> • Parkeren • Wijziging verkeersintensiteiten 	-
Geluid	<ul style="list-style-type: none"> • Toename geluidsoverlast door uitbreiding activiteiten kanaalzone • Geluidsoverlast door toename verkeer • Cumulatieve geluidsbelasting van verschillende geluidsbronnen 	--
Veiligheid	<ul style="list-style-type: none"> • Bereikbaarheid voor hulpdiensten • Externe veiligheid (alleen huidige situatie en autonome ontwikkeling) 	++
Ruimtegebruik, woon- en leefmilieu	<ul style="list-style-type: none"> • Luchtkwaliteit 	0

¹ In opdracht van VROM wordt momenteel (oktober 2006) de circulaire 'Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen' uit 1984 herzien. Hierbij worden ook de aan te houden veiligheidsafstanden opnieuw bekeken. De vaststelling van de nieuwe afstanden is nog niet in een afrondende fase.

5 Effectvergelijking en beoordeling voorkeursalternatief

5.1 Algemeen

Omdat de inrichting van het voorkeursalternatief voor enkele onderdelen anders is dan de inrichting van het voorkeursalternatief uit de MER/VER en de SMB, zijn ook enkele milieueffecten veranderd ten opzichte van het voorkeursalternatief uit de MER/VER en SMB.

Daarom worden in dit hoofdstuk de effecten van het voorkeursalternatief en alternatieven MER/VER/SMB met elkaar vergeleken. Hierin zijn de geactualiseerde milieueffecten van het voorkeursalternatief uit het vorige hoofdstuk betrokken.

5.2 Vergelijking effecten voorkeursalternatief

In onderstaande tabel zijn de effecten van de verschillende modellen, het MMA en het voorkeursalternatief (VKA) voor de verschillende aspecten weergegeven.

Tabel 5-1 Vergelijking effecten

Aspecten	MODEL 1	MODEL 2	MODEL 3	MMA	VKA
Bodem en water	0	0	--	0	0
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	---	+	---	0	+
Ecologie	--	+	---	0	+
Verkeer	++	-	++	+++	+
Veiligheid	+++	++	+++	+++	++
Geluid	---	--	---	--	--
Ruimtegebruik, woon- en leefmilieu	--	0	--	0	0

Het voorkeursalternatief komt in grote lijnen overeen met model 2 zoals beschreven in het MER. Het voorkeursalternatief wijkt vooral af in de manier waarop de 3^e ontsluiting het gebied binnen komt en het parkeren. Dit resulteert met name voor de aspecten Verkeer, Geluid en Bereikbaarheid hulpdiensten (milieuaspect veiligheid) tot andere effecten. Deze effecten zijn geactualiseerd in het voorgaande hoofdstuk. Omdat de milieueffecten van de overige alternatieven niet zijn geactualiseerd voor deze criteria, is een vergelijking voor deze aspecten niet geheel gelijkwaardig.

Onderstaand wordt op de verschillen ingegaan. Voor een beschrijving van de overige effecten van het voorkeursalternatief wordt verwezen naar de effectbeschrijvingen behorende bij model 2 in de MER/VER.

Verkeer

Als gevolg van de parkeeroplossingen buiten Kanaalzone en de derde ontsluiting verbetert de verdeling over de wegen in het plangebied in het voorkeursalternatief op het piekmoment. De intensiteit neemt op het Colloseum tijdens de piekbelasting in het voorkeursalternatief af in vergelijking tot de piekbelasting in de autonome situatie. Dit wordt aangemerkt als positief. De aansluiting op de Auke Vleerstraat, direct noordelijk van de nieuw aan te leggen (beweegbare) brug is echter niet eenvoudig, maar zal zodanig worden vormgegeven dat wordt voldaan aan de uitgangspunten van Duurzaam Veilig. Nadere studie is nodig naar de breedte van de te realiseren brug in relatie tot eventuele opstelstroken.

In de overige modellen wordt uitgegaan van parkeeroplossingen in de vorm van een parkeergarage in Kanaalzone. Hierdoor zullen alle 7.460 bezoekers tussen 19.00 en 20.00 arriveren in Kanaalzone. Buiten het plangebied is in het voorkeursalternatief op het piekmoment sprake van een relatieve beperkte verslechtering van de piekbelasting op de toeleidende wegen ten opzichte van de andere alternatieven, die gepaard gaan met de voorgestelde parkeeroplossingen buiten Kanaalzone.

Ten aanzien van parkeren is in het voorkeursalternatief in het plangebied duidelijk sprake van beperkte parkeerruimte op het piekmoment. In de andere alternatieven in de MER/VER is uitgegaan van parkeergarages, met een positief effect voor het criterium parkeren. De realisatie hiervan blijkt niet rendabel en deze positieve effecten zullen dan ook niet optreden. Met de realisatie van de voorgestelde oplossingen van de exploitant van het Arke stadion buiten het plangebied, neemt het tekort aan parkeerruimte aanzienlijk af tot circa 360 plaatsen. Daarbij dient te worden vermeld dat het piekmoment slechts een paar keer per jaar voor komt. Daarmee wordt het parkeren in het Voorkeursalternatief als relatief beperkte verslechtering (-). De bereikbaarheid voor fietsers wordt duidelijk verbeterd door de nieuwe verbinding langs het kanaal. Dit wordt positief beoordeeld.

In onderstaande tabel is de beoordeling van de verschillende modellen op de toetsingscriteria voor Verkeer weergegeven.

Tabel 5-2 Vergelijking effecten verkeer

CRITERIA	MODEL 1	MODEL 2	MODEL 3	MMA	VKA
Verkeer					
Wijzigingen verkeersintensiteiten	++	-	++	++	0
Aansluiting op bestaande wegenstructuur/Hengelosestraat	++	--	++	++	0
Bereikbaarheid Kanaalzone	++	+	+++	+++	+
Bereikbaarheid fietsers/voetgangers	---	-	---	+	+
Parkeren	++	++	++	++	-
	(nvt*)	(nvt*)	(nvt*)	(nvt*)	
Eindscore	5+	1-	6+	10+	1+
Totaalbeoordeling	++	-	++	+++	+

* In deze modellen is uitgegaan van parkeergarages als oplossing voor het parkeertekort. Omdat deze oplossingen niet rendabel blijken te zijn, en de exploitant deze daarom niet zal uitvoeren, zijn de aangegeven (positieve) effect scores feitelijk fictief.

Geluid

De effecten van Geluid worden vooral bepaald door het Arke stadion en het wegverkeerslawaaï. In het voorkeursalternatief wordt uitgegaan van uitbreiding van het stadion. De geluidseffecten als gevolg van deze uitbreiding zijn vergelijkbaar met de effecten zoals beschreven in het MER/VER. Het voorkeursalternatief onderscheidt zich van de overige modellen ten aanzien van de geluidsoverlast door toename van het verkeer. Dit alternatief scoort beter dan de modellen uit de MER/VER. Omdat in dit alternatief geen nieuwe ontsluiting langs Tweekelo wordt gerealiseerd, maar een nieuwe ontsluiting binnen het bestaande bedrijventerrein, vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling geen extra geluidsoverlast plaats voor dit criterium. In de totaalscore voor het aspect Geluid leidt dit echter niet tot een andere beoordeling dan bij model 2 en het MMA.

Tabel 5-3 Vergelijking effecten geluid

CRITERIA	MODEL 1	MODEL 2	MODEL 3	MMA	VKA
Geluid					
Toename geluidsbelasting door uitbreiding activiteiten	--	--	---	--	--
Geluidsoverlast door toename verkeer	---	-	--	-	-

Cumulatieve geluidsbelasting van verschillende bronnen	---	-	--	-	-
Eindscore	8-	4-	7-	4-	4-
Totaalbeoordeling	---	--	---	--	--

Veiligheid

De voorgestane derde ontsluiting leidt in het voorkeursalternatief tot een afname van de intensiteiten tijdens de piekbelasting op het Colloseum, hetgeen wordt beschouwd als een relatieve verbetering ten opzichte van de referentiesituatie en model 2. In model 1, 3 en het MMA zijn ook meerdere ontsluitingsroutes aanwezig. Dit verkleint het risico op tegengestelde bewegingen van hulpdiensten.

Tabel 5-4 *Vergelijking effecten veiligheid*

CRITERIA	MODEL 1	MODEL 2	MODEL 3	MMA	VKA
Veiligheid					
Bereikbaarheid hulpdiensten	++	0	++	++	++
Eindscore					
Totaalbeoordeling					

6 Leemten in kennis en evaluatie

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de in deze rapportage gesignaleerde leemten in kennis en informatie aangegeven. Ook is het evaluatieprogramma zoals opgenomen in de aanvulling plan-MER nader uitgewerkt.

6.2 Leemten in kennis en informatie

6.2.1 Algemeen

Oorzaken van leemten in kennis en informatie kunnen zijn:

- het ontbreken van voldoende detailinformatie over (onderdelen van) de voorgenomen activiteit, waardoor effectvoorspellingen slechts in algemene zin kunnen plaats vinden;
- het ontbreken van gebiedsinformatie.

6.2.2 Parkeeroplossingen / verkeersstromen

Momenteel is er nog geen absolute duidelijkheid over de oplossingen voor parkeren. De definitieve oplossingen worden neergelegd in een verkeer- en vervoersplan en worden aangemerkt als leemte in kennis. De voorlopige oplossingen waar momenteel vanuit wordt gegaan (bron: brief Raad van Commissarissen F.C. Twente, van 27 september 2006) zijn gekwantificeerd in de paragraaf parkeren. Het opstellen van het verkeer- en vervoersplan met daarin de definitieve oplossingen is een randvoorwaarde voor het verkrijgen van de bouwvergunning voor de tweede ring Arke stadion. Op basis van de voorlopige oplossingen zijn ook de verkeersstromen en intensiteiten op het piekmoment bepaald. De definitieve oplossingen en daarmee samenhangende verkeersstromen en intensiteiten op het piekmoment worden aangemerkt als leemte in kennis.

6.2.3 Bereikbaarheid hulpdiensten

De voorgestane 3^e ontsluiting in het voorkeursalternatief leidt tot een afname van de intensiteiten op het Colloseum op het piekmoment ten opzichte van de referentiesituatie, hetgeen als een positief effect wordt beschouwd voor aan- en afvoer van bezoekers en daarmee de bereikbaarheid voor hulpdiensten.

De brandweer Enschede, die verantwoordelijk is voor de bereikbaarheid van hulpdiensten en ontruiming als gevolg van calamiteiten, geeft op basis van expert judgement aan dat met de voorgestane 3^e ontsluiting in het Voorkeursalternatief de bereikbaarheid van de Kanaalzone voor hulpdiensten gegarandeerd is (mond. med. heer Kiffen, augustus 2006). Een kwantitatieve onderbouwing hiervan is niet voor handen, maar wordt in een later stadium opgesteld in het kader van de actualisatie van het huidige Coördinatieplan (gemeente Enschede, 2006). De kwantitatieve onderbouwing van de bereikbaarheid voor hulpdiensten en ontruimingstijden wordt aangemerkt als leemte in kennis. Als mitigerende maatregelen als gevolg van mogelijke overlast door onbehoorlijk parkeren, kan het instrument toezicht en handhaving worden ingezet. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat dit niet noodzakelijk is.

Monitoringsmaatregelen

In onderstaande tabel is het evaluatieprogramma dat is opgenomen in de plan-MER verder ingevuld. De wijzigingen zijn **vet** weergegeven. Dit programma zal nadat besluitvorming over het bestemmingsplan heeft plaatsgevonden, verder worden uitgewerkt.

De uitvoering van het evaluatieprogramma is de verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag.

Tabel 6-1 Concept evaluatieprogramma

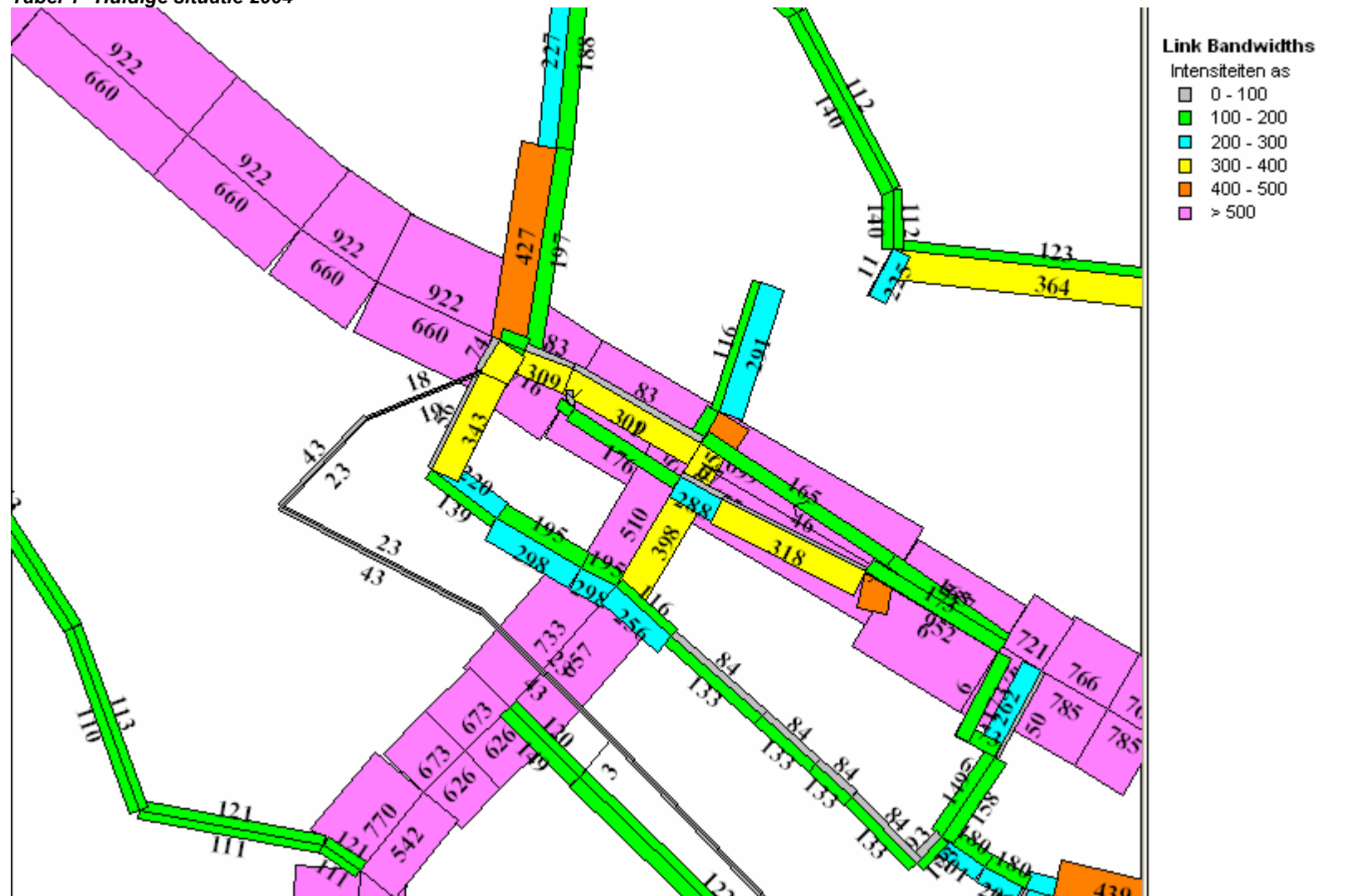
Milieuaspect	Effect	Methode	Tijdstip
Ecologie	Verbindende werking ecologische verbindingszone	Monitoring middels veldopnamen	Start 1 jaar na aanleg; nadien eens in de 3 jaar
	Verstoring ecologische verbindingszone als gevolg van leisure en mobiliteit	Aansluiten bij bestaande monitoringsprogramma's van terreinbeherende organisaties en de provincie Overijssel	Start 1 jaar na aanleg; nadien eens in de 3 jaar
Landschap	Wijziging van de belevingswaarde van het plangebied	Belevingsonderzoek	Tweemaal, bijv. 5 en 10 jaar na aanleg
Archeologie	Aantasting mogelijke vindplaatsen	Onderzoek Monitoring	Vóór uitvoering Tijdens uitvoering
Verkeer	Toename verkeersintensiteiten	Verkeerstellingen	Jaarlijks gedurende de eerste 5 jaar. Nadien 2-jaarlijks
	Invloed op parkeren en verkeersveiligheid	Verkeerstellingen	Jaarlijks gedurende de eerste 5 jaar. Nadien 2-jaarlijks
	Parkeertekorten	Verkeer- en vervoersplan uitvoeren	Voor uitvoering
		Parkeertellingen tijdens piekbelasting zaterdagavond bij thuiswedstrijd FC Twente	Voor en na uitvoering 2 x per jaar
		Monitoring overlast door parkeren in woonwijk (enquête)	Voor en na uitvoering 1x per jaar
Veiligheid	Divers: functiescheiding, bereikbaarheid hulpdiensten, vluchtroutes	Bestaand coördinatieplan brandweer bijstellen, Periodiek monitoren en overleg voeren met hulpdiensten	Vóór uitvoering Halfjaarlijks overleg
		Toetsing risicocontour hoge druk buisleiding	Vóór uitvoering
		Vaststelling van de nieuwe afstand tot kwetsbare objecten en toets van de hoge druk buisleiding hieraan.	Vóór uitvoering
		Monitoring tijdens topdrukte	Jaarlijks monitor
		Periodieke toetsing ont-ruimingsplannen gebouwen	Jaarlijkse toetsing

Het verdient aanbeveling om in het kader van het evaluatieprogramma aandacht te besteden aan een goede onderlinge afstemming en coördinatie van de door de verschillende partijen te nemen maatregelen. Hierbij kan bij voorkeur worden aangesloten bij reeds aanwezige bestuurlijke planvormen en overlegstructuren.

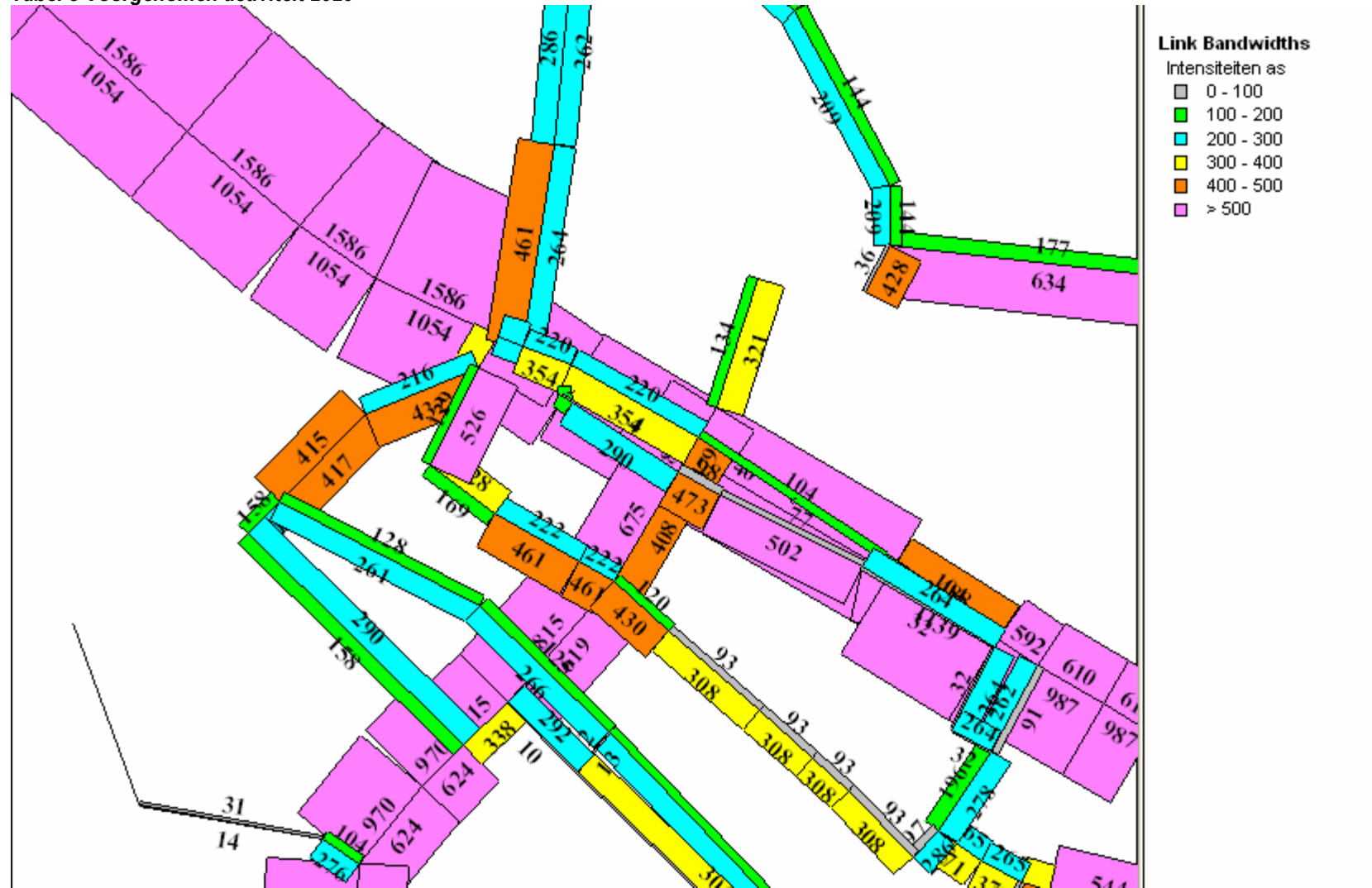
Bijlage 1

Verkeer

Tabel 1 Huidige situatie 2004



Tabel 3 Voorgenomen activiteit 2020



Tabel 4
Herkomst verkeer piekmoment
Autonome situatie 2020

Herkomst	Wegen	Etmaal-intensiteiten Autonoom 2020	Percentage van totaal
Richting Hengelo/A1	Hengelosestraat west	29270	34%
Richting Enschede	Hengelosestraat oost	17750	46%
	Horstlindelaan	9080	24%
	Jupiterstraat	4740	12%
	Lonnekerbrugstraat	5750	15%
	Kanaalstraat	1180	3%
	<i>Totaal richting Enschede</i>	<i>38500</i>	<i>45%</i>
Richting Enschede zuid/A35	Auke Vleerstraat	18340	21%
Totaal		86110	100%

Tabel 5
Herkomst-bestemmingsmatrix
Autonoom 2020

Herkomst	Via	Piekbelasting	Verdeling naar bestemming en via de wegen in Kanaalzone en op B&S park							
			Kanaalzone 53%	Via	B&S Park 33%	Via	UT terrein 5%	Via	Twek. 9%	Via
Richting Hengelo/A1	Hengelosestraat west	1520	806	Colloseum	502	Colloseum	76	n.v.t.	137	n.v.t.
Richting Enschede	Hengelosestraat oost	922	489	Colloseum	304	Capitool	46	n.v.t.	83	n.v.t.
	Horstlindelaan	472	250	Colloseum	156	Colloseum	24	n.v.t.	42	n.v.t.
	Jupiterstraat	246	131	Capitool	81	Capitool	12	n.v.t.	22	n.v.t.
	Lonnekerbrugstraat	299	158	Colloseum	99	Capitool	15	n.v.t.	27	n.v.t.
	Kanaalstraat	61	32	Colloseum	20	Capitool	3	n.v.t.	6	n.v.t.
Richting Enschede Zuid/A35	Auke Vleerstraat	953	505	Colloseum	314	Capitool	48	n.v.t.	86	n.v.t.

Toename intensiteit ten gevolge van piekbelasting op wegen in Kanaalzone en op B&S park

Colloseum	2898
Capitool	949
Elsbeekweg	-

Tabel 6

Herkomst verkeer piekmoment**Voorgenomen activiteit**

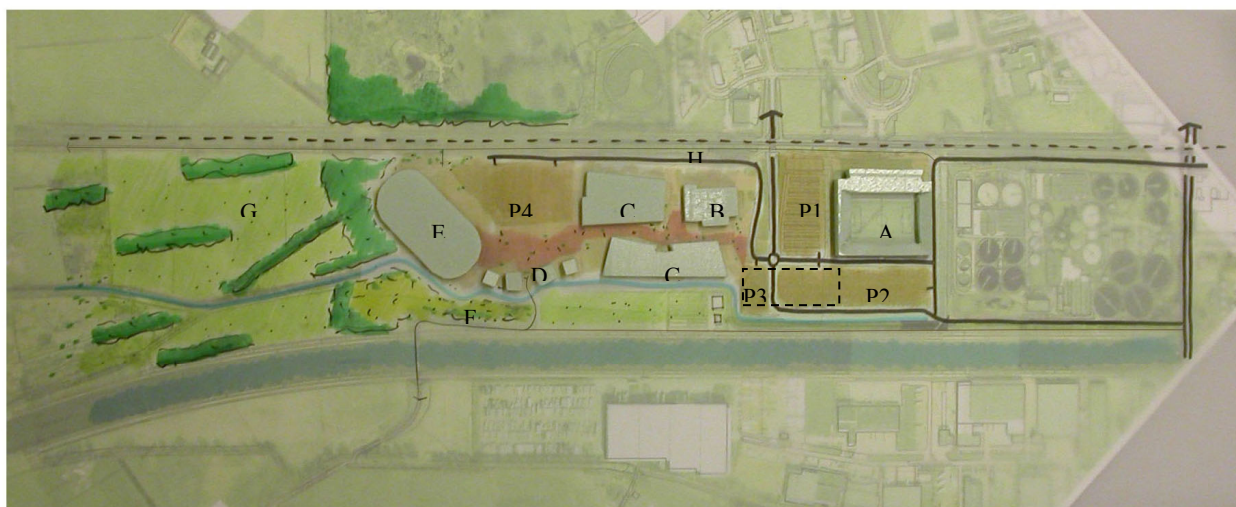
Herkomst	Wegen	Etmaalintensiteiten VA 2020	Percentage van totaal
Richting Hengelo/A1	Hengelosestraat west	29300	34%
Richting Enschede	Hengelosestraat oost	17730	46%
	Horstlindelaan	9000	23%
	Jupiterstraat	4450	11%
	Lonnekerbrugstraat	4340	11%
	Kanaalstraat	3350	9%
	<i>Totaal richting Enschede</i>	<i>38870</i>	<i>45%</i>
Richting Enschede zuid/A35	Auke Vleerstraat	17690	21%
Totaal		85860	100%





Bijlage 2

Geluid

In deze bijlage wordt per activiteit uiteengezet welke gegevens en uitgangspunten zijn gehanteerd voor het inzichtelijk maken van de geluidaspecten ten behoeve de actualisatie effecten voorkeursalternatief Kanaalzone Enschede. In deze notitie wordt het voorkeursalternatief uitgewerkt.

Figuur 1



	Leisure boulevard	A: Arke stadion	F: Optie Verkeerstuin
	Langzaamverkeersroute	B: Cinestar	G: Ecologische zone
	Route autoverkeer	C: Go Planet	H: Parkeren d.m.v. insteekhavens
		D: Uitbreiding leisure	 Optie extra bebouwing
		E: IJsbahn	

Karting en Aerobics

- De objecten, geluidbronnen en bedrijfstijden zijn overgenomen uit het aangeleverde rekenmodel van Aveco de Bondt (geb1).
- Aangezien de normstelling niet bekend is, is uitgegaan van de berekende waarden na uitvoering van de geluidmaatregelen zoals in het aangeleverde rekenmodel is ingevoerd.

Go Planet

Er zijn twee situaties beschouwd: de huidige en de toekomstige nog aan te vragen situatie. Voor de huidige situatie is uitgegaan van de onderstaande gegevens.

- De objecten, geluidbronnen en bedrijfstijden zijn overgenomen uit het aangeleverde rekenmodel van De Bondt (geb2).
- In de vergunning zijn geluidwaarden opgenomen van 50 dB(A) op 50 meter afstand van de inrichting. Er is vanuit gegaan dat hieraan wordt voldaan.
- Uitgegaan is van de situatie met alle bronnen inclusief muziekcorrectie.
- Ter plaatse van de 4 rekenpunten uit dit model wordt maximaal 3,5 dB(A) te hoog uitgerekend op de 50 meter van de inrichting. Op alle geluidbronnen is derhalve een correctie van -3,5 dB(A) toegepast.
- Op bijbehorend punt drie wordt na genoemde correctie nog 60 dB(A) berekend i.p.v. 50 dB(A) uit de vergunning; er is voor gekozen om dit punt buiten beschouwing te laten om te voorkomen dat alle bronnen nog eens 10 dB(A) gereduceerd dienen te worden.

Ten aanzien van de toekomstige situatie is uitgegaan van:

- de objecten, geluidbronnen en bedrijfstijden zijn overgenomen uit het aangeleverde rekenmodel van Aveco de Bondt (geb2);
- de uitgangspunten zijn vermeld in het akoestisch rapport MO/04.2100.04/revisie C/mei 2005, van 26 mei 2005 van Aveco de Bondt;
- uitgegaan is van de situatie met alle bronnen inclusief muziekcorrectie.

Cinestar

- Geen rekenmodel beschikbaar.
- In de vergunning zijn geluidwaarden opgenomen van 50 dB(A) etmaalwaarde op 50 meter afstand van de inrichting.
- De immisierelevante bronsterkte is zodanig bepaald dat op 50 meter afstand van de inrichting wordt voldaan aan de norm.

Voetbalstadion

- Door NIBAG is o.a. in mei 2001 een aantal controlemetingen uitgevoerd. Op 250 meter is 56 dB(A) gemeten en op 500 meter 49 dB(A) t.g.v. juichen, fluiten en zingen.
- De norm op 500 meter wordt hiermee in de avondperiode met 4 dB(A) overschreden;
- Vanwege het hoge omgevingsgeluid worden de gemeten waarden, gecorrigeerd voor het omgevingsgeluid, als norm beschouwd.
- De uit de metingen berekende bronsterkte bedraagt zonder uitbreiding (13.000 bezoekers) 114 dB(A) en na uitbreiding (25.000 bezoekers) 117 dB(A).
- Ten behoeve van optreden van piekniveaus als bijvoorbeeld een goal wordt gescoord, is uitgegaan van een kortstondige verhoging van het geluidniveau met 10 dB(A).
- Als bronhoogte is 25 meter gehanteerd. Het gebouw is niet gemodelleerd.
- De geluidproductie vindt de hele dag- en avondperiode plaats (geen bedrijfsduurcorrectie toegepast vanwege de herkenbaarheid van het geluid).

IJsbaan

- Geen geluidgegevens beschikbaar.
- 90 dB(A) bronsterkte voor de koelinstallatie is gehanteerd conform een vergelijkbaar onderzoek.
- Als bronhoogte is 8 meter gehanteerd. Het gebouw is niet gemodelleerd.
- De koelinstallatie is volcontinu in bedrijf (24 uur per etmaal).

Verkeerstuin

- Geen geluidgegevens beschikbaar.
- Bronsterkte 103 dB(A) als gevolg van 30 spelende kinderen (metingen AZC Roden).
- Als bronhoogte is 1 meter gehanteerd.
- De geluidproductie vindt gedurende zes uren in de dagperiode plaats.

Parkeergarages

- Geen geluidgegevens beschikbaar.
- Bronsterkte 96 dB(A) als gevolg van het naar boven rijdend verkeer in de toren (1250 à 1500 personenwagens per toren).
- Bronhoogte 9 en 18 meter. Het gebouw is niet gemodelleerd.
- De geluidemissie is alleen in de dagperiode relevant als gevolg van het stijgend verkeer.

Skihal

- Geen geluidgegevens beschikbaar.
- 90 dB(A) bronsterkte voor de koelinstallatie is gehanteerd conform een vergelijkbaar onderzoek.
- Als bronhoogte is 16 meter gehanteerd. Het gebouw is niet gemodelleerd.
- De koelinstallatie is volcontinu in bedrijf (24 uur per etmaal).

Beautycentrum, hotel en klimhal

Geen geluidgegevens beschikbaar; deze inrichtingen worden akoestisch niet relevant beschouwd en zijn niet in het onderzoek opgenomen.

Ten aanzien van terrasjes op de boulevard zijn geen gegevens beschikbaar. Opgemerkt wordt dat deze voor het vergelijken van de geluideffecten tussen de modellen niet relevant zijn. Terrasjes zijn derhalve niet in het onderzoek opgenomen.

Het overige bestaande industrielawaai (o.a. de waterzuiveringsinstallatie) is niet beschouwd in het onderhavige onderzoek.

Rekenresultaten activiteiten

Op basis van de genoemde uitgangsggegevens zijn modelberekeningen uitgevoerd conform de Handleiding meten en reken industrielawaai 1999. De rekenpunten zijn in bijlage 1 weergegeven. De maatgevende periode betreft hoofdzakelijk de avondperiode. In tabel 7 zijn de berekende etmaalwaarden weergegeven.

Tabel 7 Berekende etmaalwaarden in dB(A) t.g.v. de activiteiten

Pun-ten	Adres	h (m)	Autonoom*	Voorkeursalternatief
1	Broeierdweg	5	42	45
2	Hengelosestraat A	5	41	44
3	Hengelosestraat B	5	44	47
4	Hengelosestraat C	5	49	52
5	Sterrenstraat	5	49	52
6	Burg. Stroinkstraat A	5	51	54
7	Burg. Stroinkstraat B	5	48	50
8	Burg. Stroinkstraat C	5	45	48
9	Woonarkhaven	5	46	49

* Gesteld is dat de autonome situatie niet afwijkt van de huidige situatie

De maatgevende geluidbron ter plaatse van de rekenpunten betreft hoofdzakelijk het voetbalstadion. De geluidtoename ten opzichte van de autonome situatie bedraagt 2 tot 3 dB(A).

Ten aanzien van de piekniveaus zal het stadion maatgevend zijn. In tabel 8 zijn de optredende piekniveaus (zonder aftrek immissieniveau L_i) opgenomen.

Tabel 8 Berekende piekniveaus in dB(A) t.g.v. stadion

Pun-ten	Adres	h (m)	Autonoom	Voorkeursalternatief
1	Broeierdweg	5	50	53
2	Hengelosestraat A	5	49	52
3	Hengelosestraat B	5	52	55
4	Hengelosestraat C	5	56	59
5	Sterrenstraat	5	57	60
6	Burg. Stroinkstraat A	5	58	61
7	Burg. Stroinkstraat B	5	55	58
8	Burg. Stroinkstraat C	5	53	56
9	Woonarkhaven	5	54	57

Railverkeerslawaai

- De gegevens zijn ontleend aan het Akoestisch Spoorboekje (Aswin2002).
- Uitgegaan is van de gegevens op traject 190.
- Voor de autonome situatie en het voorkeursalternatief zijn de gegevens gehanteerd van 2010-15 (v6/02).

In tabel 9 zijn de berekende etmaalwaarden ten gevolge van de spoorlijn weergegeven.

Tabel 9 Berekende etmaalwaarde in dB(A) t.g.v. railverkeerslawaaï

Punten	Adres	h (m)	Autonoom c.q. voorkeursalternatief
1	Broeierdweg	5	54
2	Hengelosestraat A	5	50
3	Hengelosestraat B	5	54
4	Hengelosestraat C	5	57
5	Sterrenstraat	5	63
6	Burg. Stroinkstraat A	5	46
7	Burg. Stroinkstraat B	5	45
8	Burg. Stroinkstraat C	5	44
9	Woonarkhaven	5	49

Wegverkeerslawaaï

In het voorkeursalternatief wijzigt de ontsluiting van het terrein door verschillende aan te leggen nieuwe wegen. De geluidbelasting van de relevante wegvakken per rekenpunt zijn berekend met Standaard Rekenmethode I (SRM1). Op alle wegen is de wegdekverharding DAB.

In tabel 10 en 11 zijn de gehanteerde relevante verkeersgegevens van de twee situaties weergegeven. De nachtperiode betreft de maatgevende periode.

Tabel 10 Gehanteerde verkeersgegevens autonome situatie

Wegvak	Snelheid km/uur	Etmaalintensiteit mvt/etm.	Nachtuur %	LV %	MV %	ZV %
Hengelosestraat (ten westen van UT)	80	29.270	0,68%	90,7%	5,2%	4,1%
Auke Vleerstraat	50	18.340	0,71%	85,8%	7,0%	7,2%

Tabel 11 Gehanteerde verkeersgegevens voorkeursalternatief

Wegvak	Snelheid km/uur	Etmaalintensiteit Mvt/etm.	Nachtuur %	LV %	MV %	ZV %
Hengelosestraat (ten oosten van UT)	80	17.727	0,68%	90,7%	5,2%	4,1%
Hengelosestraat (ten westen van UT)	80	29.304	0,68%	90,7%	5,2%	4,1%
Auke Vleerstraat (tussen Hengelosestraat en Capitool)	50	12.021	0,71%	85,8%	7,0%	7,2%
Auke Vleerstraat (ten zuiden van derde ontsluiting)	50	17.690	0,71%	85,8%	7,0%	7,2%
Capitool	50	7.581	0,68%	90,7%	5,2%	4,1%
Derde ontsluiting langs kanaal	50	4.973	0,68%	90,7%	5,2%	4,1%

N.B. LV= lichte motorvoertuigen; MV= middelzware motorvoertuigen; ZV= zware motorvoertuigen

Op basis van de bovenstaande verkeersgegevens zijn de geluidbelastingen berekend. De Hengelosestraat betreft een buitenstedelijke weg, de andere wegen zijn binnenstedelijk. In tabel 12 en 13 zijn de berekende etmaalwaarden ten gevolge van respectievelijk de buiten- en binnenstedelijke wegen weergegeven. De invoergegevens en rekenresultaten van enkele maatgevende punten zijn in bijlage 2 weergegeven. De berekende geluidbelastingen zijn exclusief correctie art. 103 Wgh ten behoeve van de vergelijking van de effecten.

Tabel 12 Berekende etmaalwaarde in dB(A) t.g.v. buitenstedelijke wegen

Punt	Adres	h (m)	Autonoom	Voorkeursalternatief
1	Broeierdweg	5	55	54

2	Hengelosestraat A	5	70	70
3	Hengelosestraat B	5	59	59
4	Hengelosestraat C	5	58	58
5	Sterrenstraat	5	<30	<30
6	Burg. Stroinkstraat A	5	<30	<30
7	Burg. Stroinkstraat B	5	<30	<30
8	Burg. Stroinkstraat C	5	<30	<30
9	Woonarkhaven	5	<30	<30

Tabel 13 Berekende etmaalwaarde in dB(A) t.g.v. binnenstedelijke wegen

Punt	Adres	h (m)	Autonoom	Voorkeursalternatief
1	Broeierdweg	5	<30	<30
2	Hengelosestraat A	5	<30	<30
3	Hengelosestraat B	5	<30	<30
4	Hengelosestraat C	5	<30	<30
5	Sterrenstraat	5	58	56
6	Burg. Stroinkstraat A	5	<30	54
7	Burg. Stroinkstraat B	5	<30	44
8	Burg. Stroinkstraat C	5	<30	40
9	Woonarkhaven	5	<30	41

MKM geluidbelasting

Geluid van verschillende geluidbronnen (industrie-, wegverkeers- en railverkeerslawaai) is niet zonder meer bij elkaar op te tellen. Verschillende soorten geluid leveren een verschillende hinder op. Om de effecten in beeld te kunnen brengen van de gezamenlijke geluideffecten is door NIPG-TNO een methode ontwikkeld waarmee dit mogelijk is. De methode wordt de methode Miedema genoemd. Voor elke geluidbron wordt een weegfactor gehanteerd waarmee de milieukwaliteitsmaat (MKM) kan worden bepaald.

Voor de MKM is het wettelijk kader zoals omschreven in de Wet geluidhinder **niet** van toepassing.

Van de twee situaties is de MKM bepaald en zijn vervolgens de effecten vergeleken. In bijlage 3 is de bepaling van de MKM gevoegd. In tabel 14 is de totale MKM per situatie weergegeven.

Tabel 14 Totale MKM per situatie

Punt	Omschrijving	h (m)	Autonoom	Voorkeursalternatief	Effect t.o.v. autonoom
1	Broeierdweg	5	59	58	0
2	Hengelosestraat A	5	76	76	0
3	Hengelosestraat B	5	63	63	0
4	Hengelosestraat C	5	63	63	0
5	Sterrenstraat	5	62	62	0
6	Burg. Stroinkstraat A	5	57	59	2
7	Burg. Stroinkstraat B	5	53	54	1
8	Burg. Stroinkstraat C	5	50	51	1
9	Woonarkhaven	5	52	53	1

Uit tabel 14 blijkt ter plaatse van de Broeierdweg een lichte afname van de MKM plaatsvindt door een lichte afname van het verkeer over de Auke Vleerstraat. Ter plaatse van de woningen op de Burg. Stroinkstraat een lichte toename van de MKM plaatsvindt. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het wegverkeer over de nieuwe ontsluitingsweg die is aangesloten op de Burg. Stroinkstraat. Op de overige rekenpunten vindt een marginaal effect plaats en zijn de twee modellen nauwelijks onderscheidend.

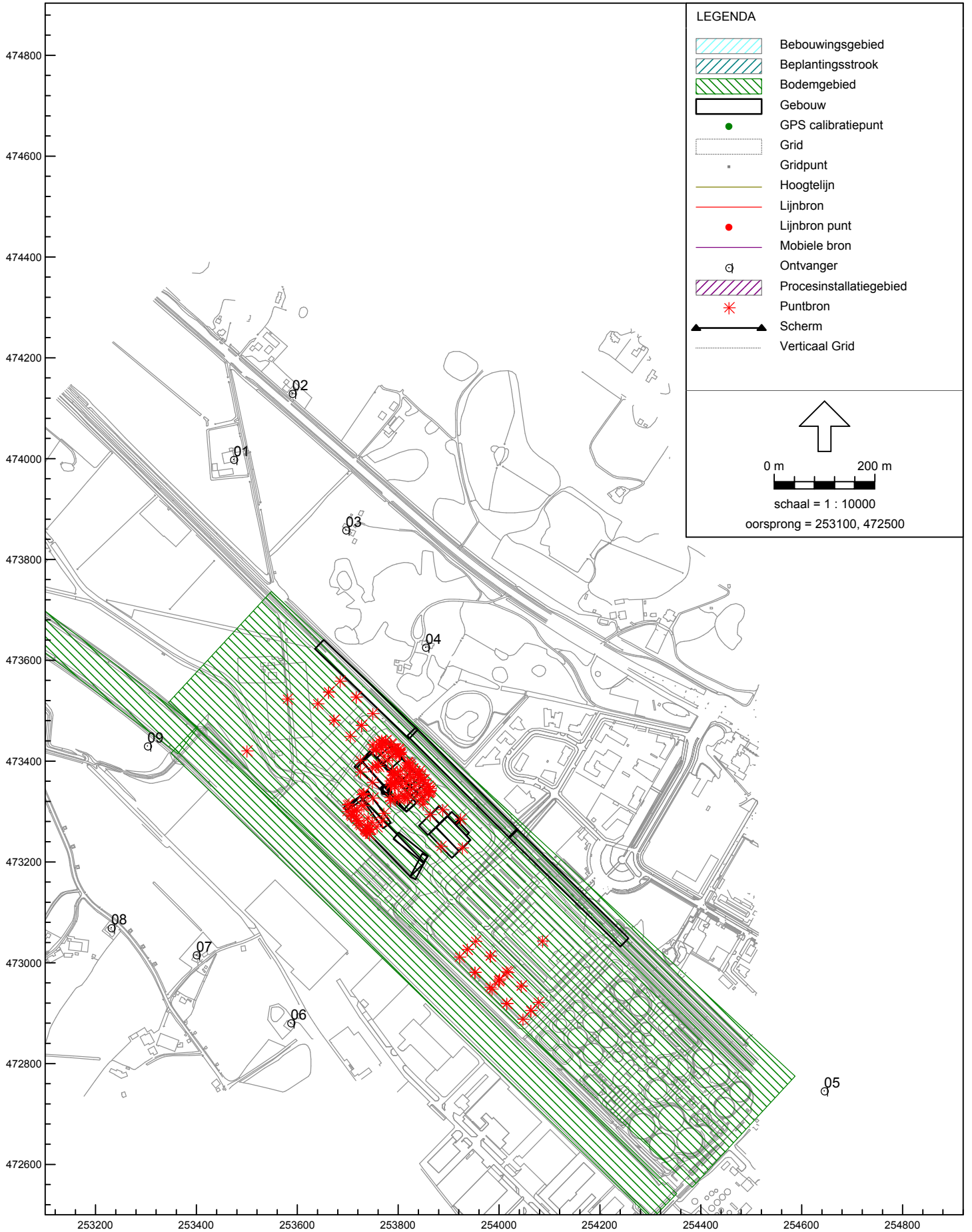
Op rekenpunten 1 t/m 4 is het wegverkeerslawaai de maatgevende geluidbron; op rekenpunt 5 het railverkeerslawaai. Ten aanzien van punten 6 t/m 9 zijn de activiteiten op het terrein en het wegverkeerslawaai hoofdzakelijk maatgevend.

Uit de berekeningen blijkt dat hoofdzakelijk de bestaande geluidbronnen maatgevend zijn voor de geluidbelastingen in de omgeving. Alleen op de rekenpunten aan de zuidzijde van het kanaal hebben de nieuwe ontwikkelingen een effect van 1 tot 2 dB(A). Dit wordt veroorzaakt door de aanleg van de nieuwe weg en de uitbreiding van het stadion.

Tenslotte wordt opgemerkt dat het niet mogelijk is de berekende waarden te toetsen aan normen in de Wet geluidhinder aangezien sprake is van een autonome groei van het verkeer. Hiervoor is namelijk geen wettelijk kader. Ook voor de bedrijven geldt dat er geen wettelijk toetsingskader is voor de gecumuleerde geluidbelasting van de bedrijven tezamen. De berekende geluidbelastingen zijn alleen bepaald om inzicht te geven in de effecten.

Bijlage 3

Overige bijlagen geluid



Project: MER Kanaalzone Enschede: Voorkeursalternatief
Punt 2 (a) Hengelosestraat ten westen UT

Verkeersgegevens

etmaal intensiteit: 29304 motorvoertuigen
maatgevende periode: nacht
% gem. nachtuur: 0,68

voertuigcategorie	licht	middelzwaar	zwaar
% samenstelling	90,7	5,2	4,1
snelheid [km/hr]	80	80	80
aantallen [per uur]	180,7	10,4	8,2

Invoergegevens

wegdektype: 1 DAB
afstand tot VRI-kruispunt: n.v.t. (m)
afstand tot mini-rotonde: n.v.t. (m)
afstand tot drempel: n.v.t. (m)
reflectie overzijde: 0
afstand tot wegas: 20 (m)
verhardingsbreedte: 6 (m)
hoogte waarneempunt (Hw): 5 (m)
hoogte wegas (Hweg): 1 (m)
Bodemfractie: 0,49

Resultaten

L_{Aeq}= 59,5 dB(A)
dag/nacht correctie= 10 dB(A)
aftrek ex. art. 103 Wgh= 0 dB(A)

Geluidbelasting = 69,5 dB(A)

Geluid contour afstanden in meters t.o.v. de wega:

70 dB(A)	-
65 dB(A)	-
60 dB(A)	-
55 dB(A)	-
50 dB(A)	-
45 dB(A)	-
40 dB(A)	-
35 dB(A)	-

Bijlage:
Omschrijving:

Project: MER Kanaalzone Enschede: Voorkeursalternatief
Punt 6 (a) Capitool

Verkeersgegevens

etmaal intensiteit: 7581 motorvoertuigen
maatgevende periode: nacht
% gem. nachtuur: 0,68

voertuigcategorie	licht	middelzwaar	zwaar
% samenstelling	90,7	5,2	4,1
snelheid [km/hr]	50	50	50
aantallen [per uur]	46,8	2,7	2,1

Invoergegevens

wegdektype: 1 DAB
afstand tot VRI-kruispunt: n.v.t. (m)
afstand tot mini-rotonde: n.v.t. (m)
afstand tot drempel: n.v.t. (m)
reflectie overzijde: 0
afstand tot wegas: 60 (m)
verhardingsbreedte: 3 (m)
hoogte waarneempunt (Hw): 5 (m)
hoogte wegas (Hweg): 1 (m)
Bodemfractie: 0,9

Resultaten

L_{Aeq}= 43,5 dB(A)
dag/nacht correctie= 10 dB(A)
aftrek ex. art. 103 Wgh= 0 dB(A)

Geluidbelasting = 53,5 dB(A)

Geluid contour afstanden in meters t.o.v. de wega:

70 dB(A)	-
65 dB(A)	-
60 dB(A)	-
55 dB(A)	-
50 dB(A)	-
45 dB(A)	-
40 dB(A)	-
35 dB(A)	-

Bijlage:
Omschrijving:

Project: MER Kanaalzone Enschede
Model 2: Punt 6 (b) - Nieuwe ontsluiting langs kanaal

Verkeersgegevens

etmaal intensiteit: 4973 motorvoertuigen
maatgevende periode: nacht
% gem. nachtuur: 0,68

voertuigcategorie	licht	middelzwaar	zwaar
% samenstelling	90,7	5,2	4,1
snelheid [km/hr]	50	50	50
aantallen [per uur]	30,7	1,8	1,4

Invoergegevens

wegdektype: 1 DAB
afstand tot VRI-kruispunt: n.v.t. (m)
afstand tot mini-rotonde: n.v.t. (m)
afstand tot drempel: n.v.t. (m)
reflectie overzijde: 0
afstand tot wegas: 60 (m)
verhardingsbreedte: 3 (m)
hoogte waarneempunt (Hw): 5 (m)
hoogte wegas (Hweg): 1 (m)
Bodemfractie: 0,9

Resultaten

L_{Aeq}= 41,7 dB(A)
dag/nacht correctie= 10 dB(A)
aftrek ex. art. 103 Wgh= 0 dB(A)

Geluidbelasting = 51,7 dB(A)

Geluid contour afstanden in meters t.o.v. de wega:

70 dB(A)	-
65 dB(A)	-
60 dB(A)	-
55 dB(A)	-
50 dB(A)	-
45 dB(A)	-
40 dB(A)	-
35 dB(A)	-

Bijlage:
Omschrijving:

weging	Pli	ai
buitenstedelijke wegen	40	1,21
andere wegen	40	1
spoorwegen	40	0,82
industrie	40	1,21

Autonoom: MKM belasting

Punt	Omschrijving	buitenstedelijke wegen	andere wegen	spoorwegen	industrie	MKM geluid
1	Broeierdweg	55		54	45	59
2	Hengelosestraat A	70		50	44	76
3	Hengelosestraat B	59		54	48	63
4	Hengelosestraat C	58		57	52	63
5	Sterrenstraat		58	63	52	62
6	Burg. Stroinkstraat A			46	54	57
7	Burg. Stroinkstraat B			45	50	53
8	Burg. Stroinkstraat C			44	48	50
9	Woonarkhaven			49	49	52

Voorkeursalternatief: MKM belasting

Punt	Omschrijving	buitenstedelijke wegen	andere wegen	spoorwegen	industrie	MKM geluid
1	Broeierdweg	54		54	45	58
2	Hengelosestraat A	70		50	44	76
3	Hengelosestraat B	59		54	48	63
4	Hengelosestraat C	58		57	52	63
5	Sterrenstraat		56	63	52	62
6	Burg. Stroinkstraat A		54	46	54	59
7	Burg. Stroinkstraat B		44	45	50	54
8	Burg. Stroinkstraat C		40	44	48	51
9	Woonarkhaven		41	49	49	53

Bijlage 4

Luchtkwaliteit

Gebruiker	Lianne van der Weide
Bedrijf	Grontmij
Gemeente/Plaats	Zwolle

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer-bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]
Enschede	Hengelosestraat	253400	474300	18726	0,907	0,052	0,041	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1,25	5
Enschede	Colloseum	254200	473150	1349	0,907	0,052	0,041	0	1150	Normaal stadsverkeer	2	1	5
Enschede	A. Vleerstraat	254350	472600	15033	0,858	0,07	0,072	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	6
Enschede	Elsbeekweg	254400	472900	1354	0,907	0,052	0,041	0	0	Normaal stadsverkeer	2	1	5

Gebruiker	Lianne van der Weide
Bedrijf	Grontmij
Gemeente/Plaats	Zwolle

Jaartal	2006
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempeel

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]		
		Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Enschede	Hengelosestraat	41	22	0	0	33	26	47	47	2	1	4	3	0	1438	674	0,6	0,3
Enschede	Colloseum	24	22	0	0	26	26	22	22	2	1	3	3	0	736	683	0,3	0,3
Enschede	A. Vleerstraat	38	22	0	0	31	26	35	35	2	1	4	3	0	1147	688	0,5	0,3
Enschede	Elsbeekweg	24	22	0	0	26	26	22	22	1	1	3	3	0	741	688	0,3	0,3

Gebruiker	Lianne van der Weide
Bedrijf	Grontmij
Gemeente/Plaats	Zwolle

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeerbewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]
Enschede	Hengelosestraat west	253400	474300	21739	0,907	0,052	0,041	0	0	Buitenweg	2	1,25	5
Enschede	Hegelosestraat oost	254600	473500	17631	0,907	0,052	0,041	0	0	Buitenweg	2	1,25	5
Enschede	Auke Vleerstraat noord	254400	472600	11243	0,858	0,07	0,072	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	6
Enschede	Auke Vleerstraat zuid	254200	472300	15978	0,858	0,07	0,072	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	6
Enschede	Nieuwe ontsluitingsweg	254050	472850	0	0,907	0,052	0,041	0	800	Doorstromend stadsverkeer	2	1	5
Enschede	Elsbeekweg	254400	472900	2601	0,907	0,052	0,041	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	5
Enschede	Colloseum	254200	473150	2586	0,907	0,052	0,041	0	350	Normaal stadsverkeer	2	1	5

Gebruiker	Lianne van der Weide
Bedrijf	Grontmij
Gemeente/Plaats	Zwolle

Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempeel

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]		
		Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Enschede	Hengelosestraat west	38	21	0	0	30	25	30	30	1	1	2	2	0	914	674	0,4	0,3
Enschede	Hegelosestraat oost	36	21	0	0	29	25	28	28	1	1	2	2	0	877	683	0,4	0,3
Enschede	Auke Vleerstraat noord	34	21	0	0	28	25	25	25	1	1	2	2	0	866	688	0,4	0,3
Enschede	Auke Vleerstraat zuid	37	21	0	0	29	25	28	28	2	1	2	2	0	941	688	0,5	0,3
Enschede	Nieuwe ontsluitingsweg	21	21	0	0	25	25	20	20	1	1	2	2	0	688	688	0,3	0,3
Enschede	Eisbeekweg	24	21	0	0	25	25	21	21	1	1	2	2	0	730	688	0,3	0,3
Enschede	Colloseum	24	21	0	0	26	25	21	21	1	1	2	2	0	734	683	0,3	0,3

Gebruiker	Lianne van der Weide
Bedrijf	Grontmij
Gemeente/Plaats	Zwolle

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeerbewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]
Enschede	Hengelosestraat west	253400	474300	21750	0,907	0,052	0,041	0	0	Buitenweg	2	1,25	5
Enschede	Hegelosestraat oost	254600	473500	17624	0,907	0,052	0,041	0	0	Buitenweg	2	1,25	5
Enschede	Auke Vleerstraat noord	254400	472600	10808	0,858	0,07	0,072	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	6
Enschede	Auke Vleerstraat zuid	254200	472300	15734	0,858	0,07	0,072	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	6
Enschede	Nieuwe ontsluitingsweg	254050	472850	4970	0,907	0,052	0,041	0	950	Doorstromend stadsverkeer	2	1	5
Enschede	Elsbeekweg	254400	472900	2076	0,907	0,052	0,041	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	5
Enschede	Colloseum	254200	473150	3921	0,907	0,052	0,041	0	1050	Normaal stadsverkeer	2	1	5

Gebruiker	Lianne van der Weide
Bedrijf	Grontmij
Gemeente/Plaats	Zwolle

Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempeel

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]		
		Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemid delde	Jm achtergrond	Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemid delde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemid delde	Jm achtergrond
Enschede	Hengelosestraat west	38	21	0	0	30	25	30	30	1	1	2	2	0	914	674	0,4	0,3
Enschede	Hegelosestraat oost	36	21	0	0	29	25	28	28	1	1	2	2	0	877	683	0,4	0,3
Enschede	Auke Vleerstraat noord	33	21	0	0	28	25	25	25	1	1	2	2	0	859	688	0,4	0,3
Enschede	Auke Vleerstraat zuid	37	21	0	0	29	25	28	28	1	1	2	2	0	937	688	0,5	0,3
Enschede	Nieuwe ontsluitingsweg	26	21	0	0	26	25	22	22	2	1	2	2	0	769	688	0,3	0,3
Enschede	Eisbeekweg	23	21	0	0	25	25	20	20	1	1	2	2	0	722	688	0,3	0,3
Enschede	Colloseum	26	21	0	0	26	25	21	21	2	1	2	2	0	760	683	0,3	0,3

Gebruiker	Lianne van der Weide
Bedrijf	Grontmij
Gemeente/Plaats	Zwolle

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeerbewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]
Enschede	Hengelosestraat west	253400	474300	25504	0,907	0,052	0,041	0	0	Buitenweg	2	1,25	5
Enschede	Hegelosestraat oost	254600	473500	17691	0,907	0,052	0,041	0	0	Buitenweg	2	1,25	5
Enschede	Auke Vleerstraat noord	254400	472600	12211	0,858	0,07	0,072	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	6
Enschede	Auke Vleerstraat zuid	254200	472300	17159	0,858	0,07	0,072	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	6
Enschede	Nieuwe ontsluitingsweg	254050	472850	0	0,907	0,052	0,041	0	800	Doorstromend stadsverkeer	2	1	5
Enschede	Elsbeekweg	254400	472900	4161	0,907	0,052	0,041	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	5
Enschede	Colloseum	254200	473150	4133	0,907	0,052	0,041	0	350	Normaal stadsverkeer	2	1	5

Gebruiker	Lianne van der Weide
Bedrijf	Grontmij
Gemeente/Plaats	Zwolle

Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempeel

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]		
		Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemid delde	Jm achtergrond	Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemid delde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemid delde	Jm achtergrond
Enschede	Hengelosestraat west	34	18	0	0	28	24	25	25	1	1	2	2	0	892	674	0,4	0,3
Enschede	Hegelosestraat oost	30	18	0	0	27	24	23	23	1	1	2	2	0	834	683	0,4	0,3
Enschede	Auke Vleerstraat noord	29	18	0	0	26	24	22	22	1	1	2	2	0	838	688	0,4	0,3
Enschede	Auke Vleerstraat zuid	32	18	0	0	27	24	23	23	1	1	2	2	0	899	688	0,5	0,3
Enschede	Nieuwe ontsluitingsweg	18	18	0	0	24	24	18	18	1	1	2	2	0	688	688	0,3	0,3
Enschede	Eisbeekweg	22	18	0	0	25	24	19	19	1	1	2	2	0	740	688	0,3	0,3
Enschede	Colloseum	22	18	0	0	25	24	19	19	1	1	2	2	0	745	683	0,3	0,3

Gebruiker	Lianne van der Weide
Bedrijf	Grontmij
Gemeente/Plaats	Zwolle

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeerbewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]
Enschede	Hengelosestraat west	253400	474300	25525	0,907	0,052	0,041	0	0	Buitenweg	2	1,25	5
Enschede	Hegelosestraat oost	254600	473500	17677	0,907	0,052	0,041	0	0	Buitenweg	2	1,25	5
Enschede	Auke Vleerstraat noord	254400	472600	11414	0,858	0,07	0,072	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	6
Enschede	Auke Vleerstraat zuid	254200	472300	16712	0,858	0,07	0,072	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	6
Enschede	Nieuwe ontsluitingsweg	254050	472850	4970	0,907	0,052	0,041	0	950	Doorstromend stadsverkeer	2	1	5
Enschede	Elsbeekweg	254400	472900	3198	0,907	0,052	0,041	0	0	Doorstromend stadsverkeer	2	1	5
Enschede	Colloseum	254200	473150	6581	0,907	0,052	0,041	0	1050	Normaal stadsverkeer	2	1	5

Gebruiker	Lianne van der Weide
Bedrijf	Grontmij
Gemeente/Plaats	Zwolle

Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempeel

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]		
		Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemid delde	Jm achtergrond	Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemid delde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemid delde	Jm achtergrond
Enschede	Hengelosestraat west	34	18	0	0	28	24	25	25	1	1	2	2	0	892	674	0,4	0,3
Enschede	Hegelosestraat oost	30	18	0	0	27	24	23	23	1	1	2	2	0	834	683	0,4	0,3
Enschede	Auke Vleerstraat noord	28	18	0	0	26	24	21	21	1	1	2	2	0	828	688	0,4	0,3
Enschede	Auke Vleerstraat zuid	32	18	0	0	27	24	23	23	1	1	2	2	0	893	688	0,5	0,3
Enschede	Nieuwe ontsluitingsweg	22	18	0	0	25	24	19	19	1	1	2	2	0	750	688	0,3	0,3
Enschede	Eisbeekweg	21	18	0	0	24	24	19	19	1	1	2	2	0	728	688	0,3	0,3
Enschede	Colloseum	24	18	0	0	25	24	20	20	2	1	2	2	0	781	683	0,4	0,3