

4 Voorgenomen activiteiten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke ontwikkelingen en activiteiten mogelijk aan de orde zijn in de Kanaalzone. Hierbij wordt ingegaan op de aard van de uitbreiding/ontwikkeling van de activiteiten en de (uitbreidings)behoefte. Tevens komen de derde ontsluiting van de Kanaalzone aan de orde en de ontwikkeling van de ecologische verbindingzone.

4.2 Arke stadion

Op 10 mei 1998 werd, na een ontwikkelingsperiode van ruim 10 jaar, het Arke stadion in gebruik genomen. Op basis van de toenmalige inzichten is besloten om een stadion van de huidige omvang te bouwen. Binnen enkele jaren was al sprake van de nodige aanpassingen van het stadion en een forse uitbreiding. De volgende zaken hebben bij deze snelle ontwikkeling een rol gespeeld¹⁹:

- gewijzigde imago van het betaald voetbal;
- toegenomen belangstelling voor het betaald voetbal;
- toegenomen sociale en maatschappelijke betekenis van FC Twente en het betaald voetbal voor Enschede en omgeving;
- de gevolgen van de locatiekeuze voor het Arke stadion.

4.2.1 Locatiekeuze

De keuze voor een geschikte locatie van het stadion heeft lang geduurd. Het negatieve imago van het betaald voetbal dat in de jaren tachtig bestond heeft een rol gespeeld bij de bestuurlijke en maatschappelijke discussies over de plaats, rol en functie van het stadion.

Vanuit de KNVB was (in die tijd) de nabijheid van een NS-station erg belangrijk en zelfs vereist. De veiligheidsdiensten stelden eisen aan de beheersbaarheid van het gebied en de bereikbaarheid was een belangrijk punt. Elke potentiële locatie riep onmiddellijk verzet op vanuit de directe omgeving, zowel van bewoners als van bedrijven. Uiteindelijk is vanuit die complexiteit gekozen voor de voormalige vuilstortlocatie in de Kanaalzone. Dat was een vervallen en verwaarloosd stuk grond tussen het Twentekanaal en de spoorlijn Enschede-Hengelo. Een relatief geïsoleerde ligging, afgesloten van Tweekelo door het Twentekanaal en afgesloten van het Business & Science Park door het spoor. Een locatie die vanuit maatschappelijk belang het breedst gedragen werd.

4.2.2 Uitbreidingsbehoefte

Het 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. Dit was op voorhand niet voorzien.

¹⁹ Bron: inventarisatie verdere uitbouw Arke stadion, Ambré bv, maart 2002

De sociale en maatschappelijke betekenis van het stadion voor Enschede is ontstaan door de verschuiving van het stadion als voetbalsportaccommodatie met voldoende tribunes naar de behoefte aan een multifunctionele accommodatie. Met deze extra functie is in de planvormingsfase voor het huidige stadion onvoldoende rekening gehouden.

Tevens zijn, mede door de goede prestaties van FC Twente, de supportersgroepen actiever dan voorheen. Zo telt de 'kidsclub' inmiddels zo'n 3.000 leden en is er een wachtlijst voor jaarkaarten van FC Twente. De fysieke capaciteit van het huidige stadion is veel te beperkt.

Als gevolg van de gevoerde procedures destijds tegen de komst van het stadion op de huidige locaties zijn de functionele en milieukaders rondom het Arke stadion formeel heel strak neergelegd in bestemmingsplan, milieuvergunning en gebruiksvergunning. Bij gebruik van het voetbalstadion is gebleken dat deze kaders onwerkbaar strak zijn.

4.2.3 Uitbreidingsambities

FC Twente heeft de ambitie om te blijven voldoen aan de wensen en eisen van eigentijdse voetbalstadions en kent de noodzaak om ook in financiële zin top-prestaties te blijven leveren. De hierboven genoemde ontwikkelingen zijn dan ook duidelijk zichtbaar in de ambities die FC Twente neerlegt voor de toekomst van het Arke stadion.

In de lijn hiermee heeft FC Twente plannen voor de fysieke uitbouw van het Arke stadion met een zogenaamde tweede ring. Hiermee beoogt zij zowel een vergroting van de capaciteit van het stadion tot circa 25.000 zitplaatsen als een uitbreiding van de businessaccommodaties en supportersvoorzieningen. Verder ambieert FC Twente een functionele verbreding door zakelijke en leisurefuncties toe te voegen. Horecavoorzieningen ten dienste van de voetbalwedstrijden en de businessaccommodaties zijn gewenst.

Als uitgangspunt wordt gekozen voor de toevoeging van zakelijke en leisure functies aan het voetbalstadion en uitdrukkelijk niet voor realisatie van een brede leisure-accommodatie waarin ook gevoetbald wordt.

4.2.4 Bezoekersaantallen

De thuiswedstrijden van FC Twente worden altijd zeer goed bezocht. De capaciteit van 13.000 zitplaatsen wordt elke wedstrijd volledig benut. Gerekend wordt op twintig thuiswedstrijden in de eredivisie en enkele topwedstrijden (interlands) per jaar. Deze wedstrijden worden meestal op zondag (tussen 11.00 uur en 16.00 uur) gespeeld, maar kunnen ook zaterdag 's avonds worden gehouden. De maatgevende uren liggen tijdens deze wedstrijden.

4.3 400 meter kunstijsbaan

4.3.1 Vraag/behoefte ijsbaan

In Nederland is schaatsen een populaire sport, zowel in wedstrijdverband als op recreatief gebied. Ook in Twente wordt door een grote groep mensen, al dan niet in verenigingsverband, geschaatst. Veel verenigingen in de regio Twente beschikken over een accommodatie met een natuurijsbaan. De afhankelijkheid van het weer is hierbij evident. Wat betreft indoorvoorzieningen is in Twente alleen de Euregio-ijshal aanwezig, een 60x30 meter ijsvloer voor kunstrijden en ijshockey en een 220 meter baan. Voor een 400 meter ijsbaan zijn de Twentse schaatsers aangewezen op de baan in Deventer of nog verder weg. Het verzorgingsgebied van de nieuwe ijsbaan zal daarom in een straal van zo'n 50 kilometer rond Enschede liggen.

De Euregio-ijsshal is echter sterk verouderd en daarnaast moet de locatie vrij gemaakt worden voor andere doeleinden. Deze hal wordt op termijn dan ook gesloten.

Om in te spelen op de groeiende behoefte aan een 400 meter kunstijsbaan in Twente zijn de afgelopen jaren al diverse ideeën geopperd. Een drietal commerciële partijen hebben gezamenlijk een ontwikkelingsperspectief uitgewerkt voor een Twentse 400 meter ijsbaan. Hierbij is gekeken naar haalbaarheid, bereikbaarheid van de locatie vanuit diverse Twentse gemeenten en de wensen vanuit de ijssport en de diverse schaatsverenigingen. Het streven naar een hoge ruimtelijke en functionele kwaliteit bij de invulling van de locatie heeft tevens een belangrijke rol gespeeld bij dit ontwikkelingsperspectief.²⁰

4.3.2 Locatiekeuze

In de loop van 1998 zijn twee potentiële locaties genoemd: het Westermaatterrein in Hengelo en de Kanaalzone in Enschede. Gezien de huidige sport- en leisure-invulling van de Kanaalzone met het Arke stadion en Go Planet is een aanvulling met een ijsbaan in deze zone een logische keuze. De activiteiten zijn completerend aan elkaar, leveren een meerwaarde op en dragen bij aan een aantrekkelijker en completer bovenlokale sport- en leisureboulevard in de Kanaalzone. Ook is een ijsbaan in overeenstemming met diverse beleidsnotities en de koers die voor het Middengebied Enschede-Hengelo is bepaald.

Daarnaast is de zone centraal gelegen in Twente, wat zeker een randvoorwaarde is voor het toekomstige verzorgingsgebied van de ijsbaan. Ander groot voordeel van de Kanaalzone is de bereikbaarheid per trein én auto. Mede in relatie tot de hoge bezoekersaantallen van Go Planet en het Arke stadion is een extra ontsluitingspunt voor autoverkeer hierbij wel een belangrijke vereiste. In die zin zal de bereikbaarheid bij de verdere ontwikkeling van de Kanaalzone alleen maar verbeteren. Vanuit de noordzijde via de Hengelosestraat is de Kanaalzone reeds goed bereikbaar vanuit Enschede en Hengelo. De relatief grote afstand ten opzichte van de dichtst bijgelegen kunstijsbaan in Deventer draagt tevens bij aan een maximale beperking van concurrentie.

Tenslotte is de Kanaalzone een locatie die goed bereikbaar is per fiets. Het gebied wordt ontsloten door de fietsroute Hengelo-Enschede parallel aan de spoorlijn, welke aansluit op het gehele fietsnetwerk in Enschede en Hengelo. De toegangsroutes langs de Hengelosestraat en Auke Vleerstraat zijn allen voorzien van vrijliggende fietspaden. Via een recent aangelegde loop- en fietsbrug over het Twentekanaal is het gebied ook uitstekend bereikbaar vanuit het zuiden (Twekkelo).

4.3.3 Ambities en invulling

De ijsbaan is voor zowel recreatieve als sportieve doeleinden te gebruiken. Bij recreatief gebruik kan worden gedacht aan trainings- en groepslessen, recreatief schaatsen en discoschaatsen. Voor sporters is het gebruik voor lange baan rijden, ijshockey, bandy, kunstrijden, ijsdansen, precisie skating, curling, short-track, ijsstokschietsen en priksleeën te onderscheiden.

Het geschetste ontwikkelingsperspectief gaat uit van een invulling gebaseerd op plezier, ontspanning en sport. Hiertoe is een eerste ontwerp opgesteld dat uitgaat van een grote langgerekte tribune aan de lange zijde van de schaatsbaan.

²⁰ Bron: 400 meter ijsbaan centraal.

De toeschouwerscapaciteit bedraagt circa 1.100 zitplaatsen en circa 1.300 tot 2.000 staanplaatsen. Daarnaast is rekening gehouden met de realisatie van circa 2.500 m² aan commerciële ruimte, bestemd voor verhuur aan derden.

Tenslotte is het ontwerp gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Volledig overdekte 400 meter kunstijsbaan met in het binnengebied een ijshockey annex kunstijsbaan van 30 x 60 meter;
- Bijhorende ruimtes als entree, kleedkamers, tribunes en commerciële functies worden gesitueerd aan één lange zijde van de baan.
- De formele voorschriften die aan een wedstrijd baan zijn verbonden door KNSB en NOC/NSF. In ieder geval moeten regionale wedstrijden mogelijk zijn. Het aantal is nog niet bekend.
- Parkeervoorzieningen: voornamelijk wordt uitgegaan van circa 400 parkeerplaatsen.

4.3.4 Bezoekersaantallen

Gezien de aard van het te realiseren project wordt ervan uitgegaan dat de ijsbaan een regionale uitstraling heeft. Het verzorgingsgebied zal naar verwachting een gebied van circa 50 km rond Enschede beslaan. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt in een primair gebied (0-15 km rond het gebied) en een secundair gebied (16-50 km rond het gebied).

Op basis van een eerste globale voorverkenning blijkt er in Twente voldoende potentie te zijn voor circa 250.000 bezoekers per jaar²¹. Met name de door-de-weekse avonden en de weekenden gelden als drukste bezoekerstijden. Uitzonderingen gelden in de schoolvakanties, dan kan overdag eveneens een groot aantal bezoekers worden verwacht.

4.4 Nieuwe functies

Nadat de keuze ten aanzien van het Arke stadion voor de Kanaalzone was gemaakt, is vervolgens vanuit de gemeente gewerkt aan het concept 'leisure-zone' voor de Kanaalzone. Ook is NS-station Drienerlo op de huidige plek gerealiseerd.

4.4.1 Locatiekeuze

De locatiekeuze voor een mega leisureproject is van essentieel belang voor de kans van slagen van het project. Daarom is in 1997 een haalbaarheidsstudie verricht naar het concept 'leisure zone' in Enschede. De ligging, bereikbaarheid en ontsluiting van het plangebied, de afstemming met de omgeving, de planologische aspecten, eigendomsverhoudingen, de sociale veiligheid en de aanwezigheid van concurrerend aanbod zijn de criteria die destijds bij de locatiekeuze een rol hebben gespeeld. Deze factoren hebben ertoe geleid dat besloten is de Kanaalzone ten behoeve van leisure-activiteiten in te richten. Het idee van Miracle Planet is daarna opgezet en uitgewerkt.²²

Door de aard en opzet van het project Miracle Planet, versterkt door de gunstige ligging ten opzichte van het buitenland, heeft het een bovenregionale uitstraling gekregen. De ontsluiting per openbaar vervoer en auto, maakt de locatie in principe goed bereikbaar.

²¹ Gesprek Redema, mei 2004

²² Bron: Haalbaarheidsstudie Recreatieboulevard Enschede.

4.4.2 Uitbreiding

Voor Miracle Planet is destijds voor een tweede fase in 2000 een Startnotitie in het kader van een m.e.r. geschreven: "Startnotitie MER recreatieve voorziening Miracle Planet fase II te Enschede". Na het richtlijnenadvies is de m.e.r. procedure stilgelegd, omdat bleek dat Miracle Planet niet rendabel was.

Voor de tweede fase van Miracle Planet is destijds uitgegaan van een uitbreiding aan activiteiten en functies:

- Indoor skipiste;
- Hotel/congrescentrum;
- Kinderspeelparadijs;
- Sportcentrum;
- Speelhal.

Na de sluiting van Miracle Planet in 2001 is een aantal van de bovengenoemde activiteiten die voor de tweede fase gepland waren, onderdeel geworden van het nieuwe Go Planet. Het kinderspeelparadijs en het sportcentrum zijn, in een wat gewijzigde vorm, geopend in 2002 onder de namen Chimp Champ en Sportstudio Drienerlo als onderdeel van Go Planet. De speelhal zal binnen het bestaande Go Planet op korte termijn ingevuld worden en maakt deel uit van de autonome ontwikkeling.

De verkeerstuin, die in eerdere plannen werd genoemd als onderdeel van Miracle Planet, is niet gerealiseerd en is een nieuwe activiteit die in de Kanaalzone een plaats kan krijgen. Deze functie wordt dan ook toegevoegd, evenals een health- en beautycenter.

Hieronder wordt kort ingegaan op de toekomstige mogelijke functies zoals zojuist benoemd.

4.4.3 Indoor skipiste

Onafhankelijk van de (financiële) haalbaarheid van de realisatie van een indoor skipiste, wordt deze functie meegenomen in dit MER. Met name vanwege de grootschaligheid en de intensieve recreatiefunctie vormt een skibaan een goed referentiebeeld voor effecten van een dergelijke grootschalige toeristische functie voor de Kanaalzone.

Gezien de aard van de functie wordt uitgegaan van een regionale skibaan. Het verzorgingsgebied zal naar verwachting een gebied van circa 50 km rond Enschede beslaan. Uitgegaan wordt van een skibaan van circa 250 meter lengte, waar het hele jaar door geskied kan worden. Op basis van een eerste globale voorverkenning blijkt in Twente voldoende potentie te zijn voor circa 200.000 bezoekers in de periode van oktober tot en met maart. Op topdagen kan het aantal bezoekers circa 1.800 bedragen, waarvan 600 bezoekers gelijktijdig. De capaciteit van de baan bedraagt circa 100 skiërs.²³

Met name de door-de-weekse avonden en de weekenden gelden als drukste bezoekerstijden. Uitzonderingen gelden in de schoolvakanties, dan kan overdag eveneens een groot aantal bezoekers worden verwacht. Piekmomenten worden verwacht op de zondagmiddag, wanneer zo'n 600 bezoekers gelijktijdig aanwezig kunnen zijn. Dit is het maatgevende tijdstip. Hierdoor zal bij de realisatie rekening gehouden moeten worden met circa 330 parkeerplaatsen tijdens piekuren.

²³ Bron: Haalbaarheidsverkenning Recreatieboulevard Enschede.

4.4.4 Hotel en congrescentrum

Voor de Kanaalzone wordt uitgegaan van de realisatie van een hotel- en congrescentrum van gemiddelde grootte, dat wil zeggen circa 50 hotelkamers en een aantal grotere en kleinere zalen ten behoeve van congressen en conferenties. Daarnaast horen tevens kleinschalige horecavoorzieningen bij een hotel en congrescentrum.

Gezien de ligging en de functie voor congressen en dergelijke is de verwachting dat een groot deel van de bezoekers per openbaar vervoer zal reizen. Maximaal 50 parkeerplaatsen zal waarschijnlijk toereikend zijn. Aangezien de maatgevende tijden door-de-weeks overdag zullen liggen, kan uitwisseling plaats vinden met parkeervoorzieningen van andere activiteiten.

4.4.5 Verkeerstuin

De Stichting Verkeerstuin Enschede i.o. heeft plannen ontwikkeld voor het realiseren van een verkeerstuin voor educatieve doeleinden voor leerlingen van het basisonderwijs. Om de verkeerstuin haalbaar te maken wil de Stichting naast educatief gebruik ook mogelijkheden voor recreatief gebruik realiseren.

Per dag kunnen maximaal 150 leerlingen worden geïnstrueerd. Het betreft een beperkt aantal lesdagen vanwege schoolvakanties (180 dagen). Op basis hiervan bedraagt het maximale aantal bezoekers (scholieren) per schooljaar 27.000. Omdat de verkeerstuin een regionale functie zal krijgen kan de verkeerstuin uiteindelijk uitkomen op een gemiddeld aantal bezoekers van circa 20.000 per jaar (Verzorgingsgebied is regio Enschede, Hengelo, Oldenzaal en Losser).

De maatgevende tijdstippen voor de educatieve bezoeken liggen tijdens schooluren. Dan zijn maximaal 30 bezoekers gelijktijdig aanwezig. Voor recreatief bezoek zijn de schoolvakanties en de zaterdag- en zondagmiddag maatgevend. Voor wat betreft parkeren dient rekening te worden gehouden met circa 27 parkeerplaatsen.

4.4.6 Health- en beautycenter

Het realiseren van gezondheidstoerisme in de Kanaalzone in de vorm van een health- en beautycenter kan een aanvulling zijn. Hierbij wordt uitgegaan van mogelijkheden tot kuren, zoutbaden, lichaamsverzorging, zonnebankuren etc. Het verzorgingsgebied van een health- en beautycenter heeft een straal van ongeveer 25 kilometer. Uitgaande van een bruto vloeroppervlak van circa 400 m² en een bezoekersaantal van ongeveer 35.000 per jaar, zijn op basis van de normen uit CROW-publicaties 25 parkeerplaatsen nodig.

4.5 Ontsluiting

Inmiddels zijn diverse studies naar een derde ontsluiting uitgevoerd. Vanwege de huidige knelpunten ten aanzien van bereikbaarheid is een derde ontsluiting noodzakelijk en onderdeel van de voorgenomen activiteiten.

Parallel aan dit MER is afzonderlijk een studie²⁴ uitgevoerd naar de haalbaarheid van de ontsluiting van de Kanaalzone via de Middentangent die over grondgebied van de gemeente Hengelo aansluit op de A35. Uit deze studie is gebleken dat deze ontsluiting niet haalbaar is.

²⁴ Quick scan Middentangent, gemeente Hengelo en Enschede, december 2003

In deze studie zijn tevens alternatieve ontsluitingsvarianten van de Kanaalzone onderzocht (zie ook figuur 8). Deze zijn als volgt:

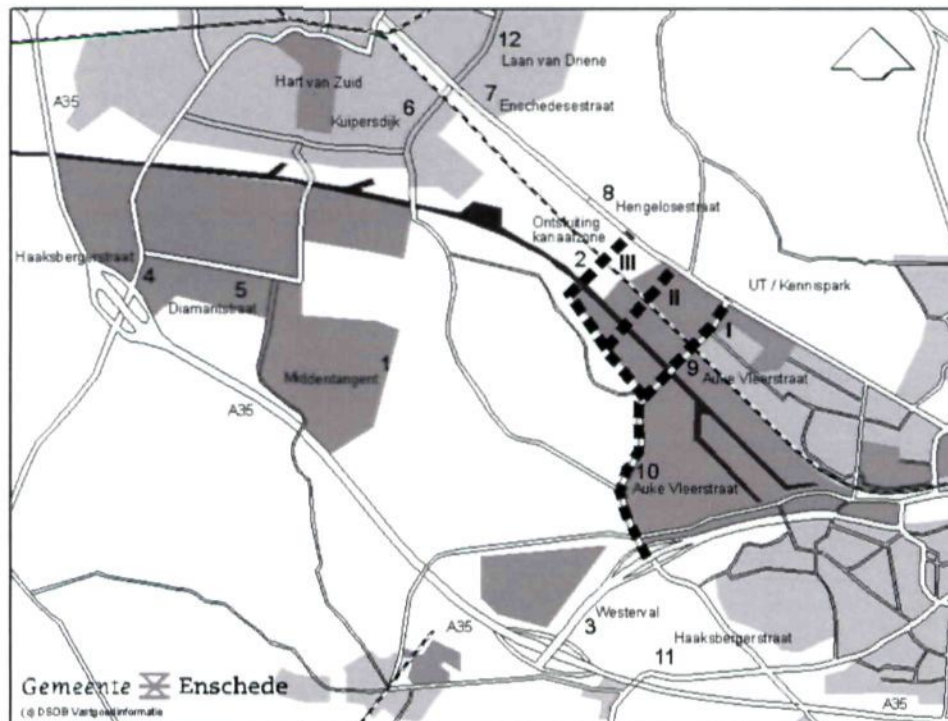
- over het Twentekanaal en via het Transportcentrum naar de Auke Vleerstraat (II);
- langs landgoed De Eekhof naar de Hengelosestraat (III).

Voor de varianten dient de Auke Vleerstraat tot aan de UT tot 2*2 rijstroken te worden uitgebreid (I). Schematisch weergegeven zijn drie hoofdontsluitingsvarianten (I, II, III) aanwezig voor de Kanaalzone (zie figuur 8). Deze varianten vormen onderdeel van nadere studie.

In de in dit MER ontwikkelde modellen (hoofdstuk 5) zijn de meest waarschijnlijke varianten verwerkt.

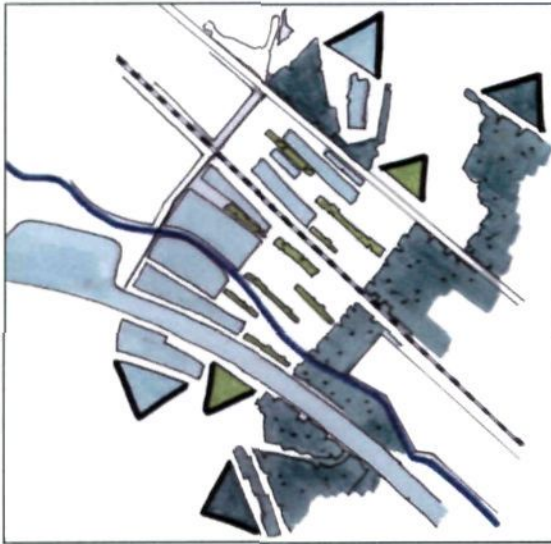
De effecten van de varianten komen in het hoofdstuk met effectbeschrijvingen (hoofdstuk 6) aan bod.

Figuur 8: Alternatieve ontsluitingsvarianten Kanaalzone



4.6 Ecologische verbindingzone

Vanuit landschappelijk oogpunt gaat de voorkeur voor de realisatie van de ecologische verbindingzone uit naar het doorzetten van de landschappelijke structuur van de omgeving in het plangebied. Concreet betekent dit een gesloten zone bestaande uit bos aan de kant van Enschede en een open zone met waterberging aan de kant van Hengelo. Het gebied tussen beiden zijden zal dan bestaan uit een halfopen landschap met houtwallen.



Figuur 9: Visie plangebied (Bron: Ecologische verbindingzone Enschede-Hengelo, Grontmij)

In aansluiting op de landschappelijke structuren rond het studiegebied zal de ecologische verbindingzone bestaan uit twee delen, een droog deel aan de oostkant en een nat deel aan de westkant. Het droge deel van de ecologische verbinding is het deel waar nu De Tol en De Eekhof in liggen. Dit zijn reeds waardevolle schrale gebieden met heide, schraalgrasland, stukken bos

en vennen en poelen. Deze inrichting is zeer geschikt voor doelsoorten als de heikikker, levendbarende hagedis, grote weerschijnvlinder en marterachtigen en kleine zoogdieren. In dit gebied ligt een kwekerij als obstakel voor deze soorten, waardoor de doelsoorten van droge natuurdoeltypen moeilijk de ecologische verbinding kunnen bereiken.

Het natte deel van de ecologische verbindingzone is het terrein waar de waterretentie plaats moet vinden en ligt in het gebied dat gewaardeerd wordt door zijn halfopen landschap. Door de mogelijkheid om water en groen in dit gebied te combineren, ontstaat de kans om relatief grote rust- of verblijfsgebieden te realiseren voor doelsoorten als kleine ijsvogelvlinder, heikikker en marterachtigen en kleine zoogdieren.

Het tussenliggende terrein moet geschikt worden gemaakt voor soorten om zich te verplaatsen, maar ook om tijdelijk te verblijven. De meeste soorten die van de ecologische verbindingzone gebruik zullen maken, verblijven minimaal enkele dagen in de zone. Daarom dient de zone voorzien te zijn van een geschikte habitat voor die soorten. De ene soort heeft aan een kleine niche²⁵ voldoende. Andere soorten hebben een groter gebied nodig om alle benodigde omgevingsfactoren, waaronder in dit drukke gebied voornamelijk rust, te kunnen vinden. De minimale breedte voor het tussenliggende terrein is daarom circa 300 meter.

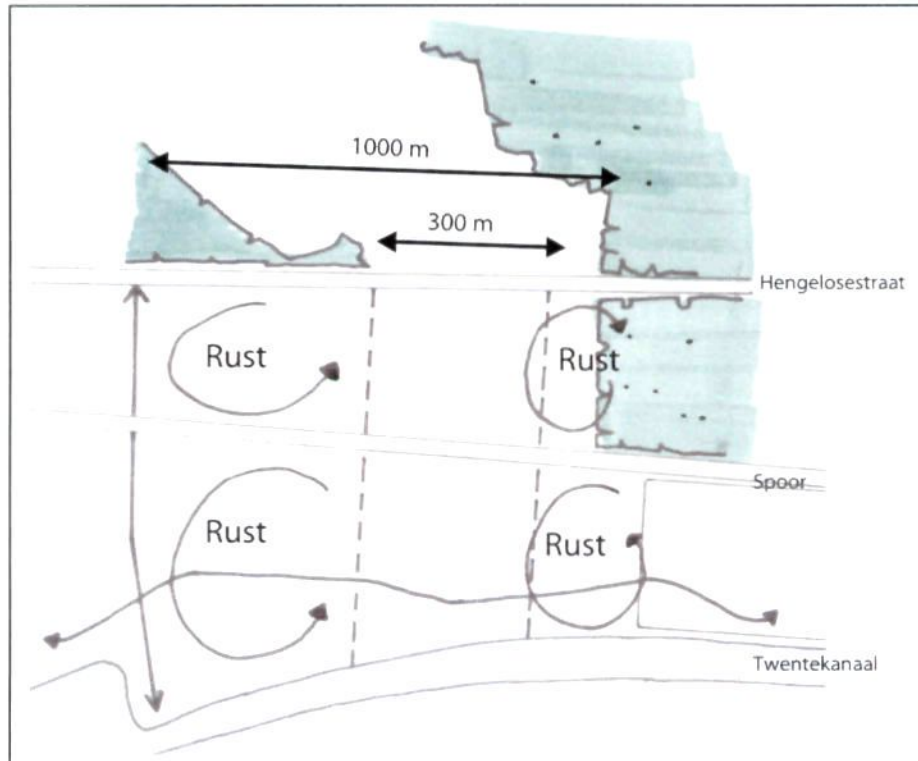
Bij het geschikt maken van het tussenliggende terrein voor soorten die van de ecologische verbindingzone gebruik moeten maken is het enerzijds belangrijk om aansluiting te zoeken bij de bestaande landschappelijke structuren, zodat verschillende natuurtypen van noord naar zuid worden doorgezet.

Anderzijds is het belangrijk, vanwege de vele barrières, om rustgebieden in de zone te hebben, omdat soorten zelden of nooit het hele gebied in één keer (kunnen) doorkruisen. Deze twee punten maken dat de ecologische zone relatief robuust dient te worden uitgevoerd met een optimale breedte van circa 1.000 meter.

²⁵ Niche = geheel van omgevingsfactoren die van belang zijn voor handhaving van een planten- of diersoort.

De vele soorten hebben ook verschillende habitats zodat meerdere biotopen in de zone aanwezig moeten zijn. Om meerdere biotopen te creëren en ook nog te voldoen aan de grootte van de niche van sommige soorten is het noodzakelijk dat de stukken natuur in de zone zo groot mogelijk worden (zie ook figuur 10).

Figuur 10: *Ecologische randvoorwaarden voor het plangebied (Bron: Ecologische verbindingzone Enschede-Hengelo, Grontmij)*



5 Beschrijving van de alternatieven

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de inrichtingsmodellen van de Kanaalzone beschreven. Alvorens tot de inhoudelijke beschrijving van de modellen over te gaan, wordt eerst ingegaan op wat als nulalternatief wordt beschouwd (paragraaf 5.2) wordt beschreven wat de hoofduitgangspunten voor de modellen zijn (paragraaf 5.3). De afweging tussen de groene ecologische zone en de rode stedelijke zone wordt weergegeven en de totstandkoming van de ontsluitingsvarianten, zoals deze in de modellen zijn opgenomen, worden beschreven. Tevens wordt een aantal algemene uitgangspunten genoemd.

5.2 Nulalternatief

Als nulalternatief wordt de situatie zonder de voorgenomen activiteiten (dat wil zeggen zonder de realisatie van de in hoofdstuk 2 en 4 genoemde ontwikkelingen zoals uitbreiding Arke stadion, aanleg ijsbaan en realisatie EHS) beschouwd. Het gaat primair om de huidige situatie en de volgende autonome ontwikkelingen:

- Uitbreiding van het retentiegebied Kristalbad door het waterschap (zie paragraaf 3.2.7);
- Stoppen van de chloorproductie bij Akzo in Hengelo in 2006 (zie paragraaf 3.6.4).

Het nulalternatief zal dienst doen als referentiekader voor het beschrijven en beoordelen van de effecten van de in beschouwing te nemen alternatieven/modellen. Zodoende wordt duidelijk welke voor- en nadelen elk alternatief heeft ten opzichte van de situatie waarin de realisatie van de diverse ontwikkelingen achterwege blijft.

Het nulalternatief in het kader van veiligheid is ook het alternatief dat aangeeft hoe het plangebied er bij komt te liggen als het plan wordt uitgevoerd zonder dat er extra veiligheidsverhogende maatregelen worden genomen.

5.3 Modellen Kanaalzone

Nadat de Startnotitie is vastgesteld is in een workshop met betrokken ambtenaren een eerste aanzet gegeven voor een drietal modellen. Naar aanleiding van deze workshop zijn drie modellen geschetst, die variëren in programma, infrastructuur, ruimtegebruik door stedelijke activiteiten en parkeervoorzieningen.

5.3.1 Groen versus rood

De modellen zijn vooral gericht op de stedelijke 'rode' zone van de Kanaalzone. De 'groene' ecologische zone, daar waar de ecologische verbindingzone is geprojecteerd, is in een separate studie (Ecologische verbindingzone Enschede-Hengelo) uitgewerkt. Hierin is een model geschetst dat de ecologische randvoorwaarden aangeeft voor de te ontwikkelen alternatieven.

Zo blijkt uit deze studie dat de ecologische **verbindingszone** een breedte van circa 1.000 meter moet krijgen om te kunnen **functioneren**. Tevens dienen voldoende 'rustpunten' in de ecologische zone te worden **aangelegd**.

De ontwikkelde modellen onderscheiden zich in die zin dat de breedte van de ecologische zone varieert. Er worden geen inrichtingsalternatieven voor de **ecozone** geschetst, omdat de grootste effecten worden verwacht voor het stedelijke deel van de Kanaalzone. Het concept voor alle modellen is gebaseerd op een aantal hoofdelementen, welke in alle modellen terug komen en zijn beschreven in voorgaand hoofdstuk.

5.3.2 Ontsluiting

Op basis van de ontsluitingsvarianten uit de Quick scan Middentangent (zie paragraaf 4.5) zijn in de modellen voor het MER de volgende ontsluitingsvarianten opgenomen:

- Ontsluiting aan de zuidzijde via de Auke Vleerstraat (2 * 2 baans tussen Westerval en Transportcentrum) en dan via het Transportcentrum met een beweegbare brug over het Twentekanaal naar het Colosseum;
- Ontsluiting aan de noordzijde via de Hengelosestraat langs landgoed De Eekhof onder het spoor door naar de Elsbeekweg;
- Ontsluiting aan de noord- en zuidzijde: vanaf de Auke Vleerstraat via het Transportcentrum met een hoge brug over het Twentekanaal, een flyer over de Kanaalzone en het spoor naar de Hengelosestraat. De brug krijgt dan een aftakking de Kanaalzone in.

5.3.3 Duurzaam bouwen en energie

Voor de gebouwen in de Kanaalzone wordt uitgegaan van het principe Duurzaam Bouwen, zoals omschreven in het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen. Daarnaast wordt voor energiebesparende maatregelen uitgegaan van een zogenaamde trias-energetica: een trits maatregelen die genomen kunnen worden om energie te besparen:

1. vraagbeperking (energie-efficiëntie);
2. inzet duurzame energiebronnen;
3. toepassing van efficiënte opwekking van energie.

Mogelijke energiebesparende maatregelen zijn:

- hoogrendementsverwarmingsketels
- gebruik van afvalwarmte
- energiezuinige verlichting
- gebouwisolatie
- warmtekrachtkoppeling
- installatiebeheersysteem
- zonnepanelen
- *windenergie (bijvoorbeeld zogenaamde windwalls).*

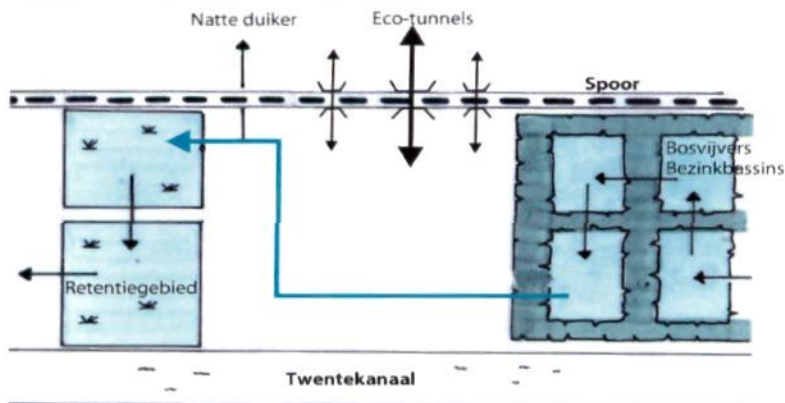
In een later stadium moet worden vastgesteld wat voor de Kanaalzone het potentieel is voor energiebesparing en duurzame energie, alsmede de kansen voor duurzaam bouwen. Gezien de diversiteit aan gebouwen en activiteiten zal per gebouw en/of activiteit bekeken moeten worden wat de mogelijkheden op het gebied van duurzaam bouwen en energie-efficiëntie.

5.3.4 Overige uitgangspunten modellen

Naast de ontsluitingsvarianten en de varianten in de breedte van de groen-rood verhouding zijn de volgende uitgangspunten van toepassing op alle modellen:

- de modellen hebben betrekking op het plangebied tot aan de gemeentegrens met Hengelo. Dit betekent dat slechts een deel van de toekomstige ecozone in de modellen wordt meegenomen;
- ten aanzien van verkeer en geluid zijn berekeningen uitgevoerd. Deze zijn gebaseerd op uitgangspunten en aannames, welke in bijlage 2 (geluid) worden genoemd;
- open plekken worden ingevuld met groenvoorzieningen, zodat een hoogwaardiger invulling wordt nagestreefd;
- de Elsbeek wordt als watergang in het gebied ingepast;
- de gronden van Vitens blijven in elk model open en onbebouwd. Er wordt vanuit gegaan dat Vitens deze in de toekomst wil (blijven) gebruiken.
- uitgangspunt bij de bouw binnen de leisure-zone is het grondwaterneutraal bouwen. Er dient kruipruimteloos te worden gebouwd zodat grondwaterstanden niet verlaagd behoeven te worden. Daken en garages worden afgekoppeld;
- ten behoeve van de waterkwaliteit van het retentiewater worden tussen de ecozone en de mogelijke ijsbaan bezinkbassins, de zogenoemde bosvijvers, gegraven die dienen als slibvang. Dit inrichtingsprincipe is geschetst in de onderstaande figuur. Het aan te leggen bostype dient dan ook bij dit gebruik aan te sluiten. De bezinkvijvers dienen voorzien te zijn van onderafdichting.

Figuur 11: inrichtingsschets retentiegebied



5.3.5 Aandachtspunten vanuit veiligheid

Bij het opstellen van de inrichtingsmodellen staan een aantal vragen centraal die aandacht vragen voor het inperken van de risico's. Het is van belang deze aandachtspunten op zowel strategisch als op inrichtingsniveau reeds in het ontwerpstadium mee te nemen. De vragen worden hieronder genoemd en in de beschrijving van de modellen en in het VER inhoudelijk meegenomen.

Strategische uitgangspunten

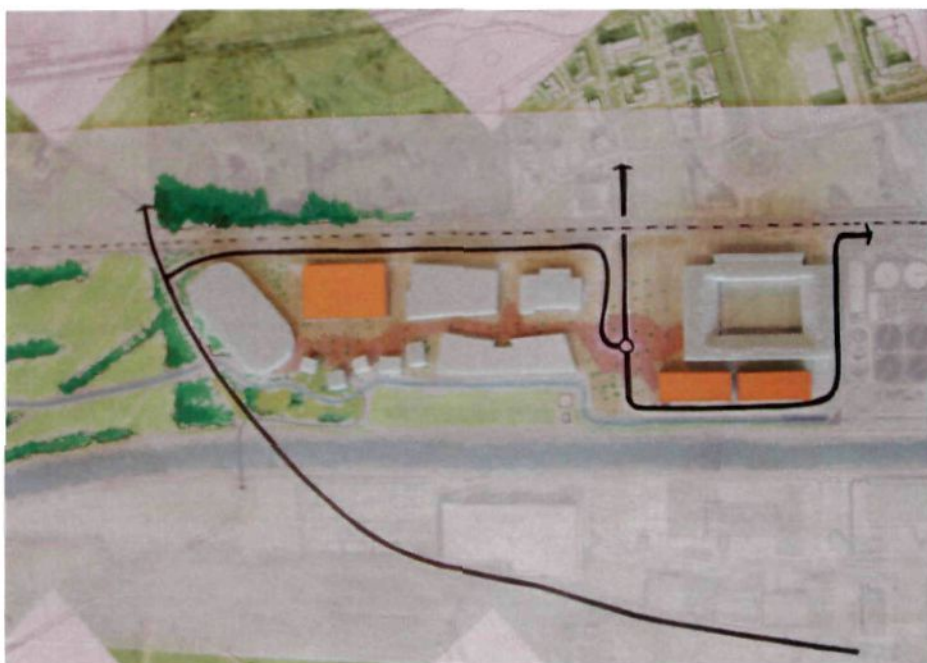
- *Worden functies gescheiden of juist geïntegreerd?*
- *Wat is de globale relatie tussen de omgeving en het project?*
- *Is het plan in voldoende mate flexibel gezien de lange doorlooptijd?*
- *In hoeverre laat het plan ruimte voor verdere vergelijking/ uitwerking van de verschillende ontwerpalternatieven in de toekomst?*

Inrichtingsuitgangspunten

- Is de voorgestelde stedenbouwkundige indeling / uitwerking van de plannen geschikt?
- Welke aanpassingen aan de plannen en openbare ruimte verhogen de veiligheid?
- Hoe is het gesteld met de ontsluiting en bereikbaarheid? Voor wie, waar en wanneer?
- Voor wie en wanneer is het gebied bereikbaar en kan sociale controle voldoende plaatsvinden?
- Hoe zouden daders van criminaliteit/overlast zich in het plangebied bewegen (vergelijkbare simulaties zijn te doen vanuit de rol van slachtoffer, politie, brandweer etc.).

5.4 Model 1

Model 1 kenmerkt zich door een gebalanceerde afstemming van stedelijke functies en groene functies. De leisurestrip binnen de Kanaalzone wordt intensief ingevuld met bebouwing, maar tevens wordt de ecozone zo goed mogelijk ingepast. De grens van de stedelijke leisurezone ligt ongeveer ter hoogte van de fiets- en voetgangersbrug met een nieuw aan te leggen ontsluitingsweg.



Figuur 12: Model 1

5.4.1 Programma

In model 1 krijgen van oost naar west in het gebied diverse functies een plaats:

1. Arke stadion, inclusief tweede ring;
2. overige voorzieningen in het Arke stadion van 6.600 m² per laag;
3. Go Planet;
4. uitbreiding met kleinschalige leisure-activiteiten;
5. verkeerstuin (optioneel);
6. ijsbaan;
7. parkeergarages (in oranje aangegeven);
8. bezinkvijvers.

5.4.2 Ruimtelijke opzet

De rand van het leisuregebied in de Kanaalzone wordt gevormd door een nieuwe ontsluiting die vanaf de Hengelosestraat via een hoge brug over het Twentekanaal richting Auke Vleerstraat loopt. Deze vaste brug op pilaren ligt ter hoogte van de voetgangersbrug over het Twentekanaal. Het is een harde rand, die landschappelijk wordt ingepast door de aanplant van bos tot aan de 'rug' van de ijsbaan over de breedte van de Kanaalzone, van spoor tot Twentekanaal. Op die manier is hinderuitstraling naar de ecozone toe beperkt. De leisurestrip met bovengenoemde activiteiten ligt als een 'plateau' in de Kanaalzone.

De activiteiten van Go Planet liggen geconcentreerd bij elkaar, de verkeerstuin wordt gesitueerd tussen de Elsbeek en het Twentekanaal op de es. Indien de verkeerstuin niet in het programma wordt opgenomen kan deze ruimte worden gebruikt als overgang naar de ecozone en/of fietsbrug. Op deze manier ontstaat een samenhangend leisuregebied, waarbij de voorkanten van de gebouwen naar het middenterrein zijn gericht, zodat een boulevard ontstaat. Het Arke stadion ligt relatief vrij van Go Planet, gescheiden door de weg naar het Collosseum.

5.4.3 Ecologische zone

In dit model is de ecozone voldoende breed om zowel de natte als de droge open milieus te realiseren en een klein deel van het droge dichte bosmilieu. Dit bos dient dan tevens als overgang van de leisurestrip naar de ecozone en als afscherming van de ontsluitingsroute die via een brug over het Twentekanaal loopt. In het bosgebied en eventueel onder de nieuwe weg is plaats voor bezinkvijvers. De ecozone kan in dit model maximaal 800 meter breed worden en alle gewenste leefmilieus kunnen worden gerealiseerd.

5.4.4 Ontsluiting en parkeren

Er zijn vier ontsluitingen in dit model aanwezig. Naast de bestaande ontsluitingen via Elsbeekweg en Collosseum wordt een nieuwe ontsluiting gerealiseerd die vanaf de Hengelosestraat via een brug over het Twentekanaal loopt. Aan de overzijde van het Twentekanaal gaat deze weg ongeveer over het oude spoortracé richting de Auke Vleerstraat. Het huidige kruispunt ter hoogte van het Collosseum wordt vervangen door een rotonde om de doorstroming te verbeteren. De weg tussen het spoor en Go Planet wordt opgewaarderd als ontsluitingsroute richting de brug.

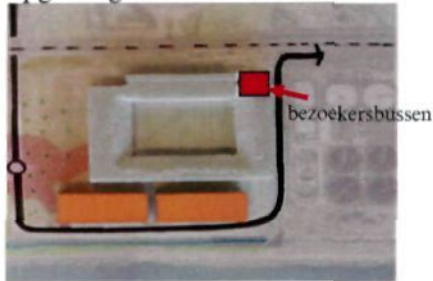
Parkeren is gekoppeld aan de ontsluitingswegen. Bij het Arke stadion komen twee parkeergarages met elk 1.250 parkeerplaatsen in zes verdiepingen. De bestaande parkeerplaats op maaiveld voor VIP's blijft gehandhaafd. Belangrijk is dat met een dergelijke parkeercapaciteit rekening moet worden gehouden met een adequaat aantal entrees per parkeergarage. Bij de ijshal en Go Planet wordt een parkeergarage met 1.500 parkeerplaatsen gerealiseerd, bestaande uit drie verdiepingen. Het totaal aantal parkeerplaatsen in dit model bedraagt circa 4.000.

5.4.5 Veiligheid

De extra ontsluitingsmogelijkheid van de Kanaalzone is de belangrijkste ruimtelijke aanpassing voor het verhogen van de veiligheid in het plangebied. Daarnaast is het van belang dat het Arke stadion gescheiden wordt van de overige leisure-functies. Dat gebeurt door middel van de weg langs het Collosseum, die deels (vanaf de rotonde) als dubbel scheidingselement kan worden aangemerkt. Bij de inrichting van de weg moet rekening worden gehouden met mogelijkheden om de weg voor voetgangers vanaf de zijkanten ontoegankelijk te maken/houden, zodat niet zomaar kan worden overgestoken.

Bereikbaarheid en sociale controle

Alle wegen in model 1 zijn voor iedereen bereikbaar. Bij voetbalwedstrijden in het Arke stadion hoeft in dit model geen (deel van de) Elsbeekweg meer te worden afgesloten. Het vervoer van bezoekende supporters kan via de bestaande wegen worden geregeld. Bussen van bezoekende supporters worden opgevangen voor het Arke stadion bij de tribune voor de bezoekers.



Figuur 13: Opvang bezoekersbussen

De bereikbaarheid voor de hulpdiensten kan via de verschillende ontsluitingsroutes plaats vinden. De gescheiden functies kunnen ook door de hulpdiensten apart worden benaderd.

Bezoekers van de leisure-zone kunnen het gebied van twee kanten benaderen en verlaten. De parkeergelegenheden van de verschillende functies (sport en leisure) zijn gescheiden gelegen, maar zijn ook gelijktijdig te gebruiken voor één functie .

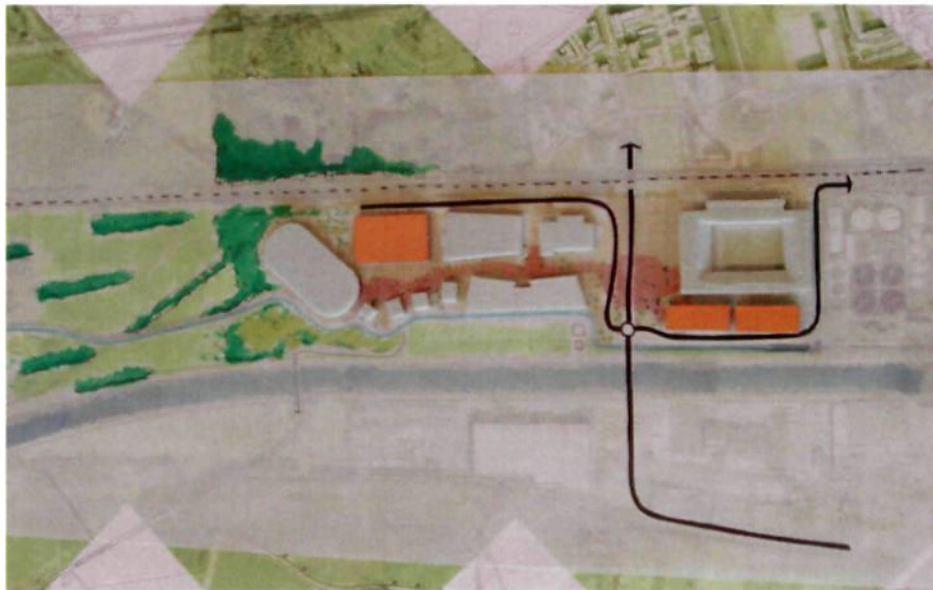
Het verblijfsterrein in het ontwerp wordt niet onderscheiden van de verblijfs-terreinen in de andere modellen. De sociale veiligheid die hiermee te maken heeft wordt in hoofdstuk 5 van het VER behandeld.

Simulaties bewegingen verschillende groepen

Bij het vaststellen van het nieuwe plan zullen door de hulpdiensten nieuwe en aangepaste scenario's worden opgesteld, op basis waarvan de verschillende aspecten van veiligheid in beeld worden gebracht. Hierin moet aandacht worden besteed aan de mogelijke bewegingen van criminelen, slachtoffers, bezoekers en hulpdiensten.

5.5 Model 2

Het tweede model kenmerkt zich door een compacte invulling met bebouwing. Onderscheidend hoofdkenmerk van dit model is een optimale ecologische / groene invulling en een minimaal stedelijke/rode invulling. Het groen komt eerder het terrein op dan dat de stedelijke functies de ecozone in komen. De groene ecologische functies worden in dit model optimaal gescheiden gehouden van de stedelijke functies. Er worden zo min mogelijk intensief stedelijke functies toegevoegd, waardoor een toename van de stedelijke druk op de ecologische zone zo beperkt mogelijk blijft.



Figuur 14: Model 2

5.5.1 Programma

In model 2 krijgen van oost naar west in het gebied diverse functies een plaats:

2. Arke stadion, inclusief tweede ring;
3. Overige voorzieningen in het Arke stadion van 6.600 m² per laag;
4. Go Planet;
5. Uitbreiding met kleinschalige leisure-activiteiten;
6. Verkeerstuin (optioneel);
7. Parkeergarages (in oranje weergegeven);
8. Ijsbaan;
9. Bezinkvijvers.

5.5.2 Ruimtelijke opzet

De rand van het stedelijke leisuregebied in de Kanaalzone ligt ter hoogte van de voetgangersbrug over het Twentekanaal en wordt gevormd door de ijsbaan. Het is een rand, die landschappelijk wordt ingepast door de aanplant van bos tot aan de 'rug' van de ijsbaan. Op die manier is de hinderuitstraling naar buiten toe (richting Twekkelo) beperkt.

De leisurestrip ligt als een compact 'plateau' in de Kanaalzone. Op deze manier ontstaat een samenhangend leisuregebied, waarbij de voorkanten van de gebouwen naar het middenterrein zijn gericht, zodat een boulevard ontstaat. Het Arke stadion ligt relatief vrij van Go Planet, gescheiden door de weg naar het Colosseum.

Kenmerkend voor dit model is de afronding van het stedelijke gebied met twee 'polen' in de vorm van twee grote bouwmassa's. Aan de oostzijde het Arke stadion met een parkeergarage en aan de westzijde een ijsbaan, die met de rug naar de ecozone wordt neergelegd. De verkeerstuin kan in een natuurlijke setting een plaats krijgen op de es tussen de Elsbeek en het Twentekanaal. Indien de verkeerstuin niet in het programma wordt opgenomen kan deze ruimte worden gebruikt als overgang naar de ecozone en/of fietsbrug.

5.5.3 Ecologische zone

De ecozone komt in dit model optimaal tot zijn recht. De zone is zo breed dat alle gewenste milieus te realiseren zijn: het natte milieu, het droge open milieu en het droge dichte bosmilieu. Dit bos dient dan tevens als optimale afscherming van de hinder van de leisurestrip voor de fauna, die van de ecozone gebruik maakt en er rust kan vinden. Bovendien vormt het bosgebied een uitbreiding/versterking van het bestaande bosgebied ten noorden van het plangebied bij landgoed De Eekhof. Tenslotte is in het bosgebied plaats voor retentiegebieden/bezinkvijvers. De ecologische zone kan in dit model maximaal 850 meter breed worden.

5.5.4 Ontsluiting en parkeren

In dit model zijn drie ontsluitingen aanwezig. Naast de bestaande ontsluiting via de Elsbeekweg en het Collosseum wordt een beweegbare brug over het Twentekanaal gerealiseerd die via het Transportcentrum op de Auke Vleerstraat uitkomt. Het Collosseum en de weg onder het spoorviaduct door zal verbreed moeten worden naar 2 x 2 rijbanen om de hoeveelheid verkeer te kunnen verwerken. Tevens dient de aansluiting van deze weg op de Hengelsestraat aangepakt te worden. Tenslotte blijft de huidige ontsluitingsweg achter Go Planet als weg gehandhaafd. Deze sluit via een rotonde aan op het Collosseum.

Parkeren is gekoppeld aan de ontsluitingswegen. De bestaande parkeerplaats op maaiveld voor VIP's blijft gehandhaafd. Bij het Arke stadion komen twee parkeergarages met elk 1.250 parkeerplaatsen in zes verdiepingen. Belangrijk is dat met een dergelijke parkeercapaciteit rekening moet worden gehouden met een adequaat aantal entrees per parkeergarage. Bij de ijshal en Go Planet wordt een parkeergarage met 1.500 parkeerplaatsen gerealiseerd, bestaande uit drie verdiepingen. Het totaal aantal parkeerplaatsen in dit model bedraagt circa 4.000.

5.5.5 Veiligheid

De derde ontsluitingsmogelijkheid van de Kanaalzone is de belangrijkste ruimtelijke aanpassing voor het verhogen van de veiligheid in het plangebied. Daarnaast is het van belang dat het Arke stadion gescheiden wordt van de overige leisure-functies. Dat gebeurt door middel van de weg langs het Collosseum, die over de gehele breedte van het plangebied als dubbel scheidingsselement kan worden aangemerkt. Bij de inrichting van de weg moet rekening worden gehouden met mogelijkheden om de weg voor voetgangers vanaf de zijkanten ontoegankelijk te maken / houden, zodat niet zomaar kan worden overgestoken. Bij een weg met 2 x 2 rijstroken is oversteekbaarheid een punt van aandacht voor de veiligheid, maar deze waarborgt wel beter de functiescheiding dan een weg met 2 x 1 rijstrook vanwege de extra breedte.

Bereikbaarheid en sociale controle

De wegen in model 2 zijn allen bereikbaar voor iedereen. Bij voetbalwedstrijden in het Arke stadion hoeft in dit model geen (deel van de) Elsbeekweg meer te worden afgesloten. Het vervoer van bezoekende supporters kan via de bestaande wegen worden geregeld (zie ook bij 5.4.5). De bereikbaarheid voor de hulpdiensten kan via de verschillende ontsluitingsroutes plaats vinden. De gescheiden functies kunnen ook door de hulpdiensten apart worden benaderd.

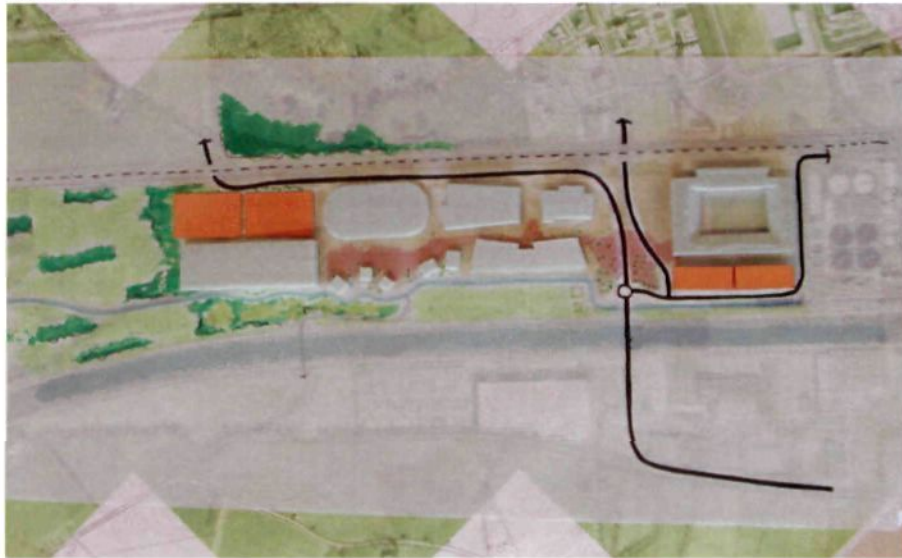
Bezoekers van de leisure-zone kunnen het gebied slechts van een kant benaderen en verlaten. De doodlopende weg richting ijsbaan kan in stillere tijden een risico vormen voor de sociale veiligheid, mede vanwege de ligging tussen de gebouwen en de spoorlijn.

De parkeergelegenheden van de verschillende functies (sport en leisure) zijn gescheiden, maar kunnen ook tegelijkertijd voor één functie worden gebruikt als daar behoefte naar is.

Het verblijfsterrein in het ontwerp wordt niet onderscheiden van de verblijfs-terreinen in de andere modellen. De sociale veiligheid die hiermee te maken heeft wordt in hoofdstuk 5 van het VER behandeld.

5.6 Model 3

Model 3 kenmerkt zich door een intensieve invulling met bebouwing. Onderscheidend hoofdkenmerk is een optimaal stedelijke invulling en een beperkte groene invulling. Vanwege de intensieve functies is tevens een optimalisering van de wegenstructuur voorzien. De stedelijke activiteiten worden ver het groene middengebied ingelegd, tot voorbij landgoed De Eekhof en de fiets- en voetgangersbrug over het Twentekanaal. De ecologische zone wordt aangepast aan de benodigde ruimte voor de stedelijke functies en is in dit model het minst breed.



Figuur 15: Model 3

5.6.1 Programma

Door een intensieve stedelijke invulling en een groter bebouwd gebied kunnen meer functies worden gerealiseerd.

Van oost naar west in het gebied krijgen diverse functies een plaats:

1. Arke stadion, inclusief tweede ring;
2. overige voorzieningen in het Arke stadion van 6.600 m² per laag;
3. Go Planet;
4. uitbreiding met kleinschalige leisure-activiteiten;
5. hotel/congrescentrum;
6. health- en beautycentrum;
7. ijsbaan;
8. indoor skihal met bijbehorende voorzieningen;
9. klimhal;
10. verkeerstuin;
11. parkeergarages (in oranje aangegeven).

5.6.2 Ruimtelijke opzet

De rand van het leisuregebied in de Kanaalzone ligt voorbij de fiets- en voetgangersbrug over het Twentekanaal. Het is een harde rand, die landschappelijk wordt ingepast. De leisurestrip ligt als een 'plateau' in de Kanaalzone.

Kenmerkend voor dit model is de afronding van het stedelijke gebied met twee 'polen' in de vorm van twee grote bouwmassa's: het Arke stadion en de skihal van beiden circa 30 meter hoog. Het Arke stadion en de skihal vormen de grens van het stedelijke gebied van de Kanaalzone, samen met een aantal parkeergarages. De hoge zijde van de skihal wordt gesitueerd naar de leisurestrip, de lage kant naar de ecozone. De skihal krijgt een plaats direct naast de Elsbeek. De loop van de Elsbeek wordt hier deels op aangepast. De ijshal ligt met de rug naar het spoor toe. Alle entrees van de stedelijke activiteiten zijn gericht op het middengebied, de boulevard van de Kanaalzone. De verkeerstuin kan een plaats krijgen op de es, tussen Elsbeek en Twentekanaal. Indien de verkeerstuin niet in het programma wordt opgenomen kan deze ruimte worden gebruikt als overgang naar de ecozone en/of fietsbrug.

De overgang tussen Kanaalzone en ecozone wordt ingepast met een groene rand. Hierdoor wordt de hinderuitstraling naar buiten toe zoveel mogelijk beperkt.

5.6.3 Ecologische zone

Vanwege een maximale stedelijke inrichting is de ecozone in dit model het minst breed. Er is daardoor alleen ruimte voor de natte en droge open milieus. Voor een invulling met bosgebied is geen ruimte. En daarmee ook niet voor bezinkvijvers. De ecologische zone kan in dit model circa 700 meter breed worden.

5.6.4 Ontsluiting en parkeren

Vanwege de grote hoeveelheid intensieve stedelijke functies worden vier ontsluitingen gerealiseerd. Naast de huidige twee ontsluitingen via de Elsbeekweg en het Collosseum wordt een derde ontsluiting gerealiseerd door de weg langs Go Planet en het spoor door te trekken en langs het landgoed De Eekhof aan te sluiten op de Hengelosestraat. Een vierde ontsluiting wordt gerealiseerd door ter hoogte van het spoorviaduct een beweegbare brug over het Twentekanaal te realiseren die via het Transportcentrum op de Auke Vleerstraat uitkomt.

Parkeren is gekoppeld aan de ontsluitingswegen. De bestaande parkeerplaats bij het Arke stadion op maaiveld voor VIP's blijft gehandhaafd. Bij het Arke stadion komen twee parkeergarages met elk 1.250 parkeerplaatsen in zes verdiepingen. Belangrijk is dat met een dergelijke parkeercapaciteit rekening moet worden gehouden met een adequaat aantal entrees per parkeergarage. Bij de ijshal en skihal wordt een parkeergarage met 2.000 parkeerplaatsen gerealiseerd, bestaande uit vier verdiepingen. Het totale aantal parkeerplaatsen in dit model bedraagt ongeveer 4.500.

5.6.5 Veiligheid

De extra ontsluitingsmogelijkheden van de Kanaalzone is de belangrijkste ruimtelijke aanpassing voor het verhogen van de veiligheid in het plangebied. Daarnaast is het van belang dat het Arke stadion gescheiden wordt van de overige leisure-functies. Dat gebeurt door middel van de weg langs het Collosseum, die over de gehele breedte van het plangebied als dubbel scheidingselement kan worden aangemerkt. Bij de inrichting van de weg moet rekening worden gehouden met mogelijkheden om de weg voor voetgangers vanaf de zijanten ontoegankelijk te maken / houden, zodat niet zomaar kan worden overgestoken.

Bereikbaarheid en sociale controle

De wegen in model 3 zijn allen bereikbaar voor iedereen. Bij voetbalwedstrijden in het Arke stadion hoeft in dit model geen (deel van de) Elsbeekweg meer te worden afgesloten. Het vervoer van bezoekende supporters kan via de bestaande wegen worden geregeld. De bereikbaarheid voor de hulpdiensten kan via de verschillende ontsluitingsroutes plaats vinden. De gescheiden functies kunnen ook door de hulpdiensten apart worden benaderd.

Bezoekers van de leisure-zone kunnen het gebied van twee kanten benaderen en verlaten.

De parkeergelegenheden van de verschillende functies (sport en leisure) zijn in principe gescheiden maar kunnen gelijktijdig voor één functie worden gebruikt. Het verblijfsterrein in het ontwerp wordt niet onderscheiden van de verblijfs-terreinen in de andere modellen. De sociale veiligheid die hiermee te maken heeft wordt in hoofdstuk 5 van het VER behandeld.

5.7 Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)

Het meest milieuvriendelijke alternatief wordt bepaald op basis van de beschrijving van de milieueffecten en van de mogelijke maatregelen om deze effecten te beperken of te compenseren. Bij dit alternatief wordt - binnen de doelstelling van het project - zo optimaal mogelijk recht gedaan aan de bescherming van het milieu.

Voor het MMA geldt dat dit een realistisch alternatief moet zijn. Modellen die financieel niet haalbaar zijn of niet voldoen aan veiligheidseisen (zoals bereikbaarheid), komen hiervoor niet in aanmerking.

Omdat veiligheid in brede zin een onderdeel uitmaakt van de doelstellingen voor de ontwikkeling van de Kanaalzone, wordt dit aspect getoetst voor alle modellen. Bij de ontwikkeling van het MMA heeft dit aspect dan ook een belangrijke plaats: alle modellen moeten in principe voldoen aan de doelstellingen. Het MMA zou dan tevens het meest veilig moeten zijn, omdat hierbij de meeste positieve effecten optreden (of de minste negatieve effecten). Om deze reden wordt geen apart meest veilige alternatief geformuleerd.

Het MMA komt tot stand aan de hand van de effectbeschrijving en mogelijkheden om effecten te beperken. Het MMA behoeft niet één van de hier beschreven modellen te zijn, maar zal worden samengesteld aan de hand van de verschillende onderdelen van de modellen. In hoofdstuk 7 wordt het MMA ontwikkeld.

5.8 Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief dient een haalbaar en te realiseren alternatief te zijn, waarover de betrokken partijen het eens kunnen worden. Dit alternatief komt tot stand door een onderlinge vergelijking van de alternatieven en mogelijke varianten, op basis van het MER.

Uiteraard kunnen ook andere afwegingen dan milieu en veiligheid hierbij een rol spelen. Het voorkeursalternatief wordt daarom bepaald in een bestuurlijke afweging. Dit alternatief wordt uiteindelijk vastgelegd in een nieuw bestemmingsplan voor de gehele Kanaalzone. Het voorkeursalternatief wordt daarom niet in dit MER beschreven, maar in het bestemmingsplan. Hierin wordt ook een nadere motivering gegeven bij de brede bestuurlijke afweging.

6 Effectbeschrijving

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten voor het milieu en de effecten ten aanzien van veiligheid als gevolg van de realisering van de voorgenomen activiteit.

De effectbeschrijving vindt plaats aan de hand van milieuaspecten zoals deze zijn gehanteerd bij de beschrijving van de huidige situatie (hoofdstuk 3). De effecten zijn beschreven ten opzichte van de autonome ontwikkeling van het plangebied (nulsituatie). Voor de omvang en ligging van het te beschouwen studiegebied is uitgegaan van het mogelijke beïnvloedingsgebied als gevolg van de voorgenomen activiteit. De omvang kan per milieuaspect verschillen.

Per milieuaspect zijn de belangrijkste effecten beschreven en beoordeeld. Uitgangspunt hierbij is om de beschrijving zoveel mogelijk in kwantitatieve eenheden uit te drukken. Indien een kwantitatieve beschrijving niet mogelijk is, vindt deze in kwalitatieve zin plaats. Tevens wordt aangegeven welke mitigerende en/of compenserende maatregelen mogelijk zijn en hoe deze in verhouding staan tot de effecten. Naast een beschrijving van negatieve effecten wordt ook aandacht besteed aan eventuele positieve ontwikkelingen voor het milieu. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de effecten die onderscheidend zijn voor de alternatieven.

Aan de hand van de effectbeschrijvingen worden de modellen getoetst op de criteria. 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

6.2 Bodem en water

6.2.1 Toetsingscriteria

Op basis van de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling zijn de volgende toetsingscriteria afgeleid:

- aantasting bodemopbouw;
- beïnvloeding grondwaterstanden en -beweging;
- beïnvloeding grondwaterkwaliteit;
- beïnvloeding oppervlaktewaterkwantiteit;
- beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit.

De ontwikkelingen in de Kanaalzone zijn in te delen in de stedelijke uitbreidingsactiviteiten van de leisure-zone en de ontwikkeling van de ecologische verbindingzone.

6.2.2 Effectbeschrijving

- Aantasting bodemopbouw

Bij de ontwikkeling van de Kanaalzone is het uitgangspunt dat bij de aanleg van de gebouwen kruipruimteloos wordt gebouwd. De bouw ten noordoosten van de Broeierdweg leidt in alle modellen tot een minimaal effect op de bodemopbouw. Naar verwachting zal wel vergraving plaatsvinden en dient zand aangevoerd te worden, maar is de invloed op de bodemopbouw beperkt negatief te noemen, in de toch al sterk vergraven ondergrond ten noordoosten van de Broeierdweg.

In alle modellen vindt echter ook uitbreiding van gebouwen plaats in de hoger liggende esgrond ten westen van de Broeierdweg. Vergraving in deze historisch esgrond resulteert in een duidelijke aantasting van de oorspronkelijke waardevolle bodemopbouw. Dit effect is in model 3 sterk negatief omdat de bebouwing zich het verst in westelijke richting doorzet.

De huidige beekloop is verre van historisch te noemen. Vooral het oostelijk van de Broeierdweg gelegen tracé is sterk genormaliseerd en rechtgetrokken. De beekloop wordt in model 3 het sterkst aangepast. Ten westen van de Broeierdweg wordt ze over een lengte van circa 500 meter verlegd naar het zuiden in een meanderende vorm. Hierbij wordt een deel van de bestaande esgrond doorsneden. Vanuit het oogpunt van vergraving in de esgrond is dit een negatief effect. *Bij de andere modellen is dit minder, omdat minder sprake is van aantasting van de beekloop.*

Vergraving ten behoeve van de aanleg van retentiegebied treedt op in alle drie de modellen. Deze bodem is minder waardevol dan de esgronden zodat dit effect beperkt negatief wordt beoordeeld.

- Beïnvloeding grondwaterstanden en -beweging

Uitgangspunt bij de bouw binnen de leisure-zone is het grondwaterneutraal bouwen. Er dient kruipruimteloos te worden gebouwd zodat grondwaterstanden niet verlaagd behoeven te worden en er geen gevaar bestaat dat de doorlatende laag tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerende pakket wordt doorbroken. Als gevolg van deze bouwwijze zullen de grondwaterstanden en grondwaterstroming binnen en buiten het plangebied niet worden beïnvloed.

De uitbreiding van het retentiegebied Kristalbad betekent een toename van de hoeveelheid open water in het westelijk deel van het studiegebied. Grondwaterstanden in het westelijke deel van het gebied zullen stijgen. Naar verwachting wordt ook het gebied verder westelijk, tussen de Kettingbrugweg en de Koppelleiding natter door verhoogde grondwaterstanden.

Door afgraving van het maaiveld ter plaatse van de uitbreiding neemt mogelijk de kwelhoeveelheid toe vanuit het Twentekanaal naar het retentiegebied. Dit kan met name in drogere perioden zorgen voor een toename van gebiedsvreemd water in het plangebied. Omdat deze conclusie geheel afhankelijk is van de inrichting van het retentiegebied (diepte, frequentie van gebruik, wijze van afwatering) dient nader onderzoek over de inrichting en de geohydrologische situatie plaats te vinden. Vooralsnog is het niet mogelijk het effect positief of negatief te beoordelen. Deze effecten treden op onafhankelijk van het te kiezen model en zijn derhalve niet onderscheidend.

In de modellen 1 en 2 is onder de nieuwe weg en binnen de bosstrook direct westelijk van de bebouwing ruimte aanwezig waarbinnen bezinkingsvijvers kunnen worden aangebracht. In model 3 is deze ruimte beperkt omdat de stedelijke ontwikkeling verder naar het westen doorgezet wordt. Om nog meer ruimtebeslag in de ecologische zone te voorkomen, dienen de bezinkvijvers een plaats te krijgen bij het retentiegebied. Als gevolg van de aanleg van de bezinkvijvers kunnen grondwaterstanden ter plaatse en ten westen hiervan stijgen. Ook kunnen kwelhoeveelheden toenemen. Echter door de wijze van aanleg (met een onderafdichting) zal hiervan nauwelijks of geen sprake zijn. Nader onderzoek naar de inrichting en de geohydrologische situatie van het retentiegebied dient plaats te vinden (zie voorgaande alinea). Hierdoor kunnen ook bij model 3 de negatieve effecten worden voorkomen.

- **Beïnvloeding grondwaterkwaliteit**

Het gehele plangebied, behoudens de huidige leisure-zone, ligt binnen het milieubeschermingsgebied. Mede door lozing van het effluent van de RWZI heeft de Elsbeek een gehalte fosfaat dat boven de norm ligt. Door retentie van water uit de Elsbeek kan een toename optreden van het fosfaatgehalte in de bodem. Aantasting van de grondwaterkwaliteit in de vorm van eutrofiëring kan hiervan het gevolg zijn.

In de modellen 1 en 2 worden direct ten westen van de stedelijke uitbreiding bezinkbassins aangelegd waarin zwevende delen uit het effluent, afkomstig van de RWZI zullen bezinken. Dit slib zal periodiek moeten worden uitgebaggerd en in een depot worden opgeslagen. Om te voorkomen dat stoffen infiltreren, worden deze bassins voorzien van een onderafdichting. Negatieve effecten op de grondwaterkwaliteit worden hiermee voorkomen.

In model 3 zal mogelijk wel sprake zijn van een negatief effect van eutrofiëring van het grondwater en de bodem. Eventueel verontreinigde slib zal reeds in de Elsbeek bezinken. Hierdoor vindt eventuele verontreiniging niet alleen plaats in een bassin (met onderafdichting) in het retentiegebied, maar ook over een grotere afstand in de Elsbeek. Naar verwachting is dit slechts een beperkt negatief effect, omdat de bodemopbouw de infiltratiemogelijkheden beperkt.

- **Beïnvloeding oppervlaktewaterkwantiteit**

Het retentiegebied ten zuiden van het spoor heeft een totale oppervlakte van circa 20 hectare in alle modellen. Het totale bergingssysteem binnen het moerasgebied, de open zone, de boszone en het gebied ten noorden van het spoor biedt in totaal ruimte aan circa 187.000 m³ water uit de Elsbeekstelsysteem.

Berekeningen tonen aan dat berging in de retentievijvers en in de bezinkvijvers maximaal twee maal per jaar zal voorkomen. De maximale waterstand in de beide soorten vijvers bedraagt circa 1,50 meter. Tijdens maximale inzet van het bergingsgebied kan ook het water worden geborgen in de boszone zelf en in de open zone tussen het bos en de retentievijvers. De waterstand kan een halve meter bedragen tijdens deze maximale inzet die één maal per vijf jaar optreedt. Deze berging van oppervlaktewater in het gebied zorgt voor een verminderde belasting van de Koppelleiding in pieksituaties. Dit heeft een groot positief effect op de veerkracht van het gehele watersysteem.

De uitbreiding van de leisure-zone met gebouwen betekent een toename van het verharde oppervlak in alle drie modellen. Vooral in het westelijk deel van de leisure-zone zal half- of onverhard weiland en parkeergelegenheid plaats maken voor gebouwen en verharde weg.

In model 1 en 2 neemt het verharde oppervlak toe met circa 3,5 ha. In model 3 zal de oppervlakte verharding toenemen met circa 9 ha. Water afkomstig van de intensief bereiden wegen en parkeerplaatsen in de buitenlucht zal via de rio-lering uit het plangebied worden afgevoerd. Schoon dakwater van de gebouwen en de parkeergarages wordt afgevoerd op het open water van de Elsbeek omdat infiltratie door de bodemopbouw ter plaatse naar verwachting niet mogelijk is. Dit zorgt voor een toename van afvoer van water uit het plangebied, hetgeen in principe in het retentiegebied opgevangen kan worden. In pieksituaties, wanneer de retentievijvers gevuld zijn, kan dit echter weer leiden tot een extra belasting van de Koppelleiding. Dit kan als licht negatief kan worden aangemerkt wanneer het in het licht wordt gezien van de hierboven beschreven verbetering van het gehele watersysteem.

- **Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit**

De hoeveelheid open water in het gebied neemt toe door de aanleg van retentie en bezinkbassins. De doorloopsnelheid van dit water is vrij hoog te noemen met een maximale aaneengesloten bergingsperiode van 10 dagen. Dit is te kort voor zuivering van het water door natuurlijke processen als helofytenfilters. De waterkwaliteit in het plangebied verbetert naar verwachting niet significant ten opzichte van de huidige situatie. Nader onderzoek moet uitwijzen of een toename optreedt van kwelwater door het vergraven van de bodem en wat de invloed hiervan is op de oppervlakte- en grondwaterkwaliteit.

Water uit het Twentekanaal wordt gebruikt als grondstof voor drinkwaterwinning. In geen van de modellen valt een beïnvloeding te verwachten van de oppervlaktewaterkwaliteit in het Twentekanaal.

6.2.3 Conclusie

In onderstaande tabel is de relatieve beoordeling van de hierboven beschreven effecten weergegeven.

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
Aantasting bodemopbouw	--	--	---
Beïnvloeding grondwaterstanden en -beweging	0	0	0
Beïnvloeding grondwaterkwaliteit	0	0	-
Beïnvloeding oppervlaktewaterkwantiteit	++	++	+
Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0

6.2.4 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen vormen een integraal onderdeel van de voorgenomen ontwikkeling en hebben vooral betrekking op de aanleg van retentie- en bezinkbassins. De optredende negatieve effecten zijn hoofdzakelijk het gevolg van de stedelijke uitbreidingen. Mede als gevolg van de beschikbare ruimte zijn deze effecten niet verder te mitigeren.

6.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

6.3.1 Toetsingscriteria

Uit de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het landschap en cultuurhistorie en archeologie, zijn voor het beschrijven van de effecten de volgende toetsingscriteria afgeleid:

- aantasting/wijziging van de landschapsopbouw (visueel-ruimtelijke verschijningsvorm);
- aantasting van cultuurhistorisch waardevolle structuren en karakteristieke elementen;

- aantasting van archeologische waarden;
- landschappelijke inpassing/belevingswaarde landschap.

6.3.2 Effectbeschrijving

- Aantasting/wijziging van de landschapsopbouw (visueel-ruimtelijke verschijningsvorm)

De bossen, die als onderdeel van de oorspronkelijke landschappelijke structuur in het plangebied aanwezig waren, zijn door de stedelijke en agrarische ontwikkelingen van de afgelopen decennia reeds verloren gegaan. Een restant van de bossen is nog aanwezig in de vorm van landgoed De Eekhof. In de Kanaalzone zelf zijn weinig restanten van bossen aanwezig. In die zin geldt voor alle modellen dat weinig van het oorspronkelijke bosgebied binnen de Kanaalzone verder wordt aangetast.

De ontsluitingsvariant in model 1 (met een hoge brug over het Twentekanaal en het spoor) heeft de grootste negatieve effecten op de bredere landschapsopbouw. Niet alleen wordt door deze noord-zuid gerichte infrastructurele verbinding, het patroon van de bestaande historische oost-west gerichte infrastructuurlijnen doorbroken, maar tevens wordt door de hoge ligging van het tracé de visueel-ruimtelijke verschijningsvorm van het gebied en de omgeving aangetast. Deze ontsluitingsvariant kent tevens de grootste visueel-ruimtelijke effecten op de landschappelijke structuur ten zuiden van het Twentekanaal, bij Tweekelo en op het landgoed De Eekhof.

In model 3 is sprake van een aantasting van de landschapsopbouw door de extra ontsluiting die vanuit de Kanaalzone langs het landgoed De Eekhof richting de Hengelosestraat geprojecteerd is. Door de realisatie van deze weg op en deels onder maaiveld is de impact van dit model op de landschapsopbouw aanzienlijk kleiner dan bij model 1.

In de modellen 1 en 2 wordt uitgegaan van de minste stedelijke uitbreiding van de Kanaalzone, zodat hier een bredere ecologische verbindingzone mogelijk is dan in model 3. In model 3 is geen extra bos toegevoegd ter hoogte van het landgoed, in tegenstelling tot model 2 en 1. Vooral model 2, en in mindere mate model 1, heeft hierdoor als voordeel ten opzichte van model 3, dat door de toevoeging van nieuw bos de oorspronkelijke landschappelijke structuur in de Kanaalzone (in de vorm van bossen) weer wordt versterkt.

- Aantasting van cultuurhistorisch waardevolle structuren en karakteristieke elementen

Cultuurhistorisch waardevolle elementen in het plangebied zijn de aanwezige es, de lijn Broeierdweg en de aanwezige houtwal. Daarnaast zijn de historische hoofdlijnen van infrastructuur (Hengelosestraat, spoorlijn en Twentekanaal) van belang. De Elsbeek is nadrukkelijk geen cultuurhistorisch waardevol element, aangezien deze reeds eerder gekanaliseerd is. Voor het gebied ten zuiden van de Kanaalzone geldt het coulissenlandschap met verspreid liggende essen als cultuurhistorisch waardevolle structuur.

In model 1 wordt de es in het landschap doorsneden door de nieuwe brug. Ook al komt deze op peilers te staan, de es (open bolling in het landschap) wordt hiermee wel aangetast. Tevens zorgt deze nieuwe noord-zuid gerichte infrastructuurlijn voor een doorbreking van de oorspronkelijke oost-west gerichte infrastructuur. De lijn Broeierdweg verdwijnt grotendeels in dit model.

Alleen de oriëntatie van de ijshal, diagonaal in het plangebied, laat de oorspronkelijke lijn van de Broeierdweg enigszins intact. De aanwezige houtwal blijft gehandhaafd. Het coulissenlandschap ten zuiden van de Kanaalzone, wordt in de ecozone deels voortgezet. Voor dit model geldt dat sprake is van een relatieve verslechtering.

De es in model 2 wordt weliswaar ingericht als verkeerstuin, maar wordt verder niet aangetast of doorsneden door infrastructuur of bebouwing. Net als in model 1 geldt dat de lijn van de Broeierdweg enigszins gehandhaafd blijft door de oriëntatie van de ijshal, die diagonaal in het gebied ligt. De houtwal blijft evenals in model 1 in stand en de oorspronkelijke lijnen van infrastructuur en de Elsbeek in het landschap blijven gehandhaafd. Als gevolg van de verkeerstuin zal de openheid van de es enigszins verdwijnen. Dit wordt als een relatief beperkt negatief effect gezien.

Enkele karakteristieke lijnelementen in de Kanaalzone, te weten de Broeierdweg en de houtwal verdwijnen in model 3 uit het gebied. Daarnaast wordt een noord-zuid gerichte infrastructurele lijn langs De Eekhof toegevoegd. Deze ontsluiting wordt echter langs de boslijn van het landgoed gelegd, waardoor het minder storend overkomt dan de ontsluitingsvariant in model 1. Model 3 betekent concreet een relatief sterke verslechtering voor dit toetsingscriterium, omdat een aantal structuren volledig verdwijnt.

- Aantasting van archeologische waarden

Het westelijk deel van het plangebied, tot aan het landgoed De Eekhof, is op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) aangeduid als gebied met een middelhoge verwachtingswaarde. De strook aan beide zijden van het Twentekanaal is niet gekarteerd op de IKAW. De es is onderdeel van dit niet gekarteerde gebied. Hier moet wel rekening worden gehouden met de aanwezigheid van eventuele archeologische waarden.

De ontsluiting via de hoge brug in model 1 is geprojecteerd op de grens met het gebied met middelhoge archeologische verwachtingswaarden. Dit geldt zowel voor het gebied ten noorden als ten zuiden van het Twentekanaal. Hierdoor kan sprake zijn van negatieve effecten op de archeologische waarden. Daarnaast doorkruist de weg de es en wordt de es ingericht als verkeerstuin. Doordat de archeologische waarde niet gekarteerd en daardoor onbekend zijn, zijn de nu in te schatten effecten nihil. De es wordt in alle modellen ingericht als verkeerstuin en vooralsnog is dit dus geen belangrijk onderscheidend effect. Wel is dit een aandachtspunt voor de verdere uitwerking van de plannen.

Met de stedelijke invulling in model 1 vormt de ijsbaan de westgrens van de Kanaalzone. Deze is gesitueerd in het gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Geconcludeerd mag worden dat vooral de ontsluitingsvariant in model 1 negatieve effecten kent voor de archeologische waarden, waardoor model 1 beperkt negatief scoort.

Het tracé in model 2 gaat door het Transportcentrum het Twentekanaal over naar de Kanaalzone. Hier is sprake van bestaand stedelijk gebied waar de archeologische verwachtingswaarde gering is. Daarnaast worden de stedelijke activiteiten gesitueerd binnen het gebied met lage archeologische verwachtingswaarden. De effecten van model 2 op de aantasting van de archeologische waarden zijn daarom nihil.

In model 3 ligt de skihal deels in het gebied met middelhoge verwachtingswaarden. De ontsluitingsvariant heeft geen gevolgen voor de archeologische waarden. Dit betekent dat dit model ten aanzien van de aantasting van archeologische waarden negatief scoort.

- Landschappelijke inpassing/belevingswaarde landschap

Bij dit toetsingscriterium is de landschappelijke inpassing van de ontwikkelingen van belang. Het inpassen van de activiteiten en ontwikkelingen in een zo natuurlijk mogelijke omgeving, waardoor de belevingswaarde en de aantrekkelijkheid van het landschap zo groot mogelijk blijft.

De brug in model 1 is door de hoogte lastig landschappelijk in te passen, waardoor de belevingswaarde van het landschap zal verslechteren. Een tien meter hoge brug kan worden ingepakt in het groen door hoge bomen er langs aan te planten. Dat neemt niet weg dat ten zuiden van het Twentekanaal de brug prominent in het landschap aanwezig is. De stedelijke functies in de Kanaalzone zijn overigens door deze hoge brug wel goed 'weg te stoppen'. Conclusie is dat in model 1 sprake is van een negatief effect.

In model 2 is de landschappelijke inpassing goed vorm te geven. Door het toevoegen van bos aan de rand van de stedelijke activiteiten in de Kanaalzone verdwijnt de bebouwing volledig uit het zicht. Door de aansluiting bij het omringende landschap kan de ecologische zone ook daadwerkelijk beleefd worden als schakel tussen Twekkelo en Driene. Model 2 scoort ten aanzien van landschappelijke inpassing daarom positief.

Voor model 3 geldt dat de massale bebouwing en de bouwhoogte van de skihal en de parkeergarages een landschappelijke inpassing moeilijk maken. De bebouwing zal prominent in het landschap aanwezig zijn en de ontsluiting zal langs landgoed De Eekhof lopen. Door de realisatie van deze weg op en deels onder maaiveld wordt het effect van dit model op de belevingswaarde aanzienlijk minder negatief. Model 3 heeft een sterk negatief effect op landschappelijke inpassing en de belevingswaarde van het landschap.

6.3.3 Conclusie

In onderstaande tabel is de relatieve beoordeling van de hierboven beschreven effecten weergegeven.

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
Aantasting landschapsopbouw/visueel-ruimtelijke verschijningsvorm	--	0	--
Aantasting cultuurhistorische waarden	--	-	---
Aantasting archeologische waarden	-	0	--
Landschappelijke inpassing/belevingswaarde landschap	--	++	---

6.3.4 Mitigerende maatregelen

Voor de modellen zijn mitigerende maatregelen mogelijk, met name ten aanzien van landschappelijke inpassing. Een zekere landschappelijke inpassing moet voor elk model uitgangspunt zijn. Door de hoge ligging van de ontsluitingsweg in model 1 zijn mitigerende maatregelen in de vorm van landschappelijke begeleiding ('wegplanten') mogelijk, maar wel relatief moeilijk.

Voor model 3 geldt dat de ontsluitingsweg langs De Eekhof deels verdiept kan worden aangelegd, waardoor de weg beter wordt ingepast. Daarnaast zou de skihal voorzien kunnen worden van een grasdak en kunnen de wanden worden ingepakt in het groen, waardoor de overgang minder hard is.

6.4 Ecologie

Ten aanzien van het aspect ecologie wordt het meest westelijke deel van de Kanaalzone tot aan de gemeentegrens met Hengelo beschouwd als plangebied. De gehele ecologische verbindingzone vormt het studiegebied waarin effecten kunnen optreden.

6.4.1 Toetsingscriteria

Uit de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling voor de ecologie, zijn voor het beschrijven van de effecten de volgende toetsingscriteria af te leiden:

- ontwikkelingsmogelijkheden ecologische zone;
- barrièrewerking;
- verstoring.

6.4.2 Effectbeschrijving

- Ontwikkelingsmogelijkheden ecologische zone

De doelstellingen voor de ecologische verbindingzone zijn in hoofdstuk 4 geformuleerd. Belangrijk is dat aansluiting gezocht wordt bij de bestaande landschappelijke structuren en dat er diverse rustgebieden ontstaan. Dit maakt dat de zone relatief robuust ingericht dient te worden en een breedte van circa 1000 m zou moeten beslaan tussen de stedelijke ontwikkelingen in de Kanaalzone en de Kettingbrugweg. In geen van de modellen kan deze breedte worden gehaald. In model 2 is de meeste ruimte aanwezig. Met een breedte van circa 850 meter kunnen vrijwel alle gewenste biotooptypen een plaats krijgen. De oppervlakte schrale gebieden en loofbos zal in aansluiting op De Eekhof echter relatief beperkt zijn. Direct achter de toekomstige ijsbaan bevindt zich in dit model al snel een lager gelegen gebied waar, naar alle waarschijnlijkheid, lokale kwel voorkomt. Dit biedt vervolgens voldoende mogelijkheden voor de ontwikkeling van een robuuste en gevarieerde ecologische zone. Model 2 wordt daarom voor dit criterium positief beoordeeld.

In model 1 wordt de ruimte voor de ecologische zone verder beperkt tot maximaal 800 meter omdat de verlegde Auke Vleerstraat om de Kanaalzone heen en langs De Eekhof wordt aangelegd.

De in model 2 toch al beperkte oppervlakte schrale gebieden en loofbos wordt in model 1 nog verder beperkt tot een stukje landschappelijke begeleiding van de weg. Door de hoge ligging van de weg in de Kanaalzone en deels langs De Eekhof zal extra aandacht besteed moeten worden aan de landschappelijke inpassing van de weg. De weg zelf zorgt echter ook voor een aanzienlijk ruimtebeslag die ten koste gaat van de ecologische zone. Omdat voor de meeste overige natuurtypen in principe voldoende ruimte overblijft, wordt model 1 op dit criterium beperkt positief beoordeeld.

In model 3 wordt de ruimte voor de ecologische zone het meest beperkt. Met circa 700 meter is de ontwikkelingsmogelijkheid van de zone beperkt in relatie tot de doelsoorten en de gewenste natuurtypen. Ook de aanleg van de weg langs De Eekhof leidt tot extra ruimtebeslag. De doelstellingen voor de ecologische zone moeten bij dit model worden aangepast. Dit beschouwen we als een negatief effect. Omdat er in principe nog wel mogelijkheden bestaan voor een ecologische zone is het negatieve effect beperkt van omvang.

- **Barrièrewerking**

Omdat de ecologische verbindingzone onderdeel uitmaakt van de voorgenomen activiteit worden er een aantal inrichtingsmaatregelen getroffen die de barrièrewerking van de bestaande infrastructuur voor een belangrijk deel op kunnen lossen. Hierbij gaat het om:

- Uittreedplaatsen aan het kanaal;
- Waterloop met natuurvriendelijke oevers;
- Enkele onderdoorgangen bij spoorlichaam en/of landschappelijke begeleiding, zodat oversteek op maaiveld mogelijk is;
- Relatief grote onderdoorgang of ecoduct of landschappelijke begeleiding bij de Hengelosestraat.

Afhankelijk van de modellen worden nieuwe barrières toegevoegd die kunnen leiden tot effecten op de natuurlijke potenties van het plan- en studiegebied. In model 1 vormt de om te leggen Auke Vleerstraat een belangrijke barrière tussen de ecologische zone en het landgoed De Eekhof. Door de nieuwe weg wordt de uitwisseling in grote mate beperkt. Tevens wordt door de weg de landschappelijke structuur van bosgebieden doorsneden, hetgeen de migratie van verschillende diersoorten kan verstoren. Het effect van barrièrewerking in dit model wordt daarom als groot negatief beschouwd.

In model 3 wordt eveneens een extra weg om De Eekhof aangelegd. Deze weg gaat onder het spoor door en komt richting de Hengelosestraat weer op maaiveld. Deze weg vormt een even grote barrière tussen het landgoed en de ecologische zone als de weg in model 1. Het negatieve effect wordt dan ook als groot beschouwd.

Bij model 2 is de ruimte voor de ecologische verbindingzone zo optimaal mogelijk. In dit gebied vinden geen nieuwe ingrepen plaats die leiden tot extra barrières.

- **Verstoring**

Verstoring kan in het plan- en studiegebied optreden als gevolg van een toename van de (leisure-)activiteiten en als gevolg van mobiliteit. Daarnaast kan in de aanlegfase sprake zijn van extra verstoring door geluid van bouwwerkzaamheden. Omdat in de huidige situatie reeds sprake is van verstoring als gevolg van treinverkeer en leisure-activiteiten wordt het effect van verstoring in de aanlegfase als nihil beschouwd.

In de gebruiksfase is vooral de verstoring door wegverkeer bepalend. De uitbreiding van leisure-activiteiten leidt wel tot extra verstoring. Deze verstoring wordt veroorzaakt door installaties op de gebouwen en door eventueel aanwezig publiek in de openbare ruimte. In vergelijking met de autonome ontwikkeling is dit een beperkt negatief beperkt en voor de modellen niet onderscheidend. De modellen zijn wel onderscheidend ten aanzien van verstoring door wegverkeerslawaaï.

In model 1 leidt de nieuwe weg, die hoog over het kanaal en over het spoor gaat, tot een aanzienlijke toename van de verstoring. Door de hoge ligging van de weg kan het geluid ver dragen. Dit gecombineerd met de ligging langs de volledige ecologische zone (van kanaal tot Hengelosestraat), maakt het negatieve effect van verstoring zeer groot.

In model 3 ligt de nieuwe weg slechts voor een gedeelte langs de ecologische zone. Omdat deze weg onder het spoor door gaat en dus deels verdiept ligt is de verstoring als gevolg van deze weg relatief beperkt. De verstoring treedt echter zowel in de ecologische zone, als in De Eekhof op.

Bij model 2 is geen sprake van extra infrastructuur langs de ecologische zone. Er is bij dit model dan ook geen sprake van een toename van de verstoring door wegverkeerslawaai ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

6.4.3 Conclusie

In onderstaande tabel is de relatieve beoordeling van de hierboven beschreven effecten weergegeven.

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
Ontwikkelingsmogelijkheden ecologische zone	+	++	-
Barrièrewerking	---	0	---
Verstoring	---	-	---

6.4.4 Mitigerende maatregelen

Vooraf ten aanzien van effecten van barrièrewerking en verstoring zijn mitigerende maatregelen mogelijk. Deze effecten treden met name op bij model 1 en model 3 en zijn gerelateerd aan de (nieuwe) infrastructuur.

In model 1 kan de barrièrewerking worden beperkt door de hoog gelegen weg geheel op palen uit te voeren. De barrièrewerking wordt vooral bepaald door het aan te brengen grondlichaam. Door voldoende uitwisselingsmogelijkheden te bieden, kan dit negatieve effect voor een groot deel worden beperkt. De verstoring kan aanzienlijk worden beperkt door het gebruik van stil asfalt en de toepassing van geluidschermen.

Bij model 3 kan zowel de barrièrewerking als de verstoring voor een deel worden beperkt door zo lang mogelijk de verdiepte ligging aan te houden. Nabij het spoor kan hierdoor ook een faunapassage worden gerealiseerd, waardoor de barrièrewerking voor een deel wordt weggenomen. De verdiepte ligging zorgt tevens voor een beperking van de verstoring.

6.5 Verkeer

6.5.1 Toetsingscriteria

De beschrijving in deze paragraaf richt zich op effecten van de verandering in de verkeersstromen. Voor het aspect verkeer zijn de volgende toetsingscriteria van toepassing:

- wijzigingen verkeersintensiteiten;
- aansluiting op bestaande wegenstructuur/Hengelosestraat;
- bereikbaarheid Kanaalzone per auto;
- bereikbaarheid fietsers/voetgangers;
- parkeren.

6.5.2 Effectbeschrijving

- Wijzigingen verkeersintensiteiten

De wegen in de drie modellen zijn, net als het nulalternatief, doorgerekend op verkeersintensiteiten. Deze zijn opgenomen in de onderstaande tabel en geven inzicht in de effecten van de modellen op de verkeersintensiteiten van wegen in en om de Kanaalzone.

Tabel 13: Verkeersintensiteiten rond Kanaalzone 2015 (Bron: gemeente Enschede)

	Nulalternatief	Model 1	Model 2	Model 3
Auke Vleerstraat	21.250			
• Ten noorden van HST		14.162	13.875	13.875
• Ten zuiden van HST		26.825	24.900	24.900
Hengelosestraat	24.212			
• Ten westen van aansluiting		27.038	24.925	27.038
• Ten oosten van aansluiting		15.900	18.338	15.900
Transportcentrum Beweegbare brug	n.v.t.	n.v.t.	12.125	14.688
Transportcentrum Hoge brug	n.v.t.	14.688	n.v.t.	n.v.t.
Elsbeekweg	5.096	1.592	1.416	1.416
Collosseum	5.328	2.951	7.384	1.584
Langs landgoed De Eekhof	n.v.t.	10.875	-	10.000

Op basis van deze tabel zijn de volgende effecten voor de wegenstructuur en de verkeersintensiteiten te beschrijven.

In alle modellen neemt de verkeersdruk op het noordelijk deel van de Auke Vleerstraat en het westelijk deel van de Hengelosestraat af. Het verkeer wordt met de ontsluitingsvarianten om dit wegvak heen geleid. In die zin zijn de modellen dan ook niet onderscheidend. Daarnaast neemt in model 1 en model 3 de verkeersdruk op zowel de Elsbeekweg als het Collosseum sterk af ten opzichte van het nulalternatief. Gezien de uitvoering van deze wegen wordt dit als positief effect beschouwd.

In model 2 zal de hoeveelheid verkeer over het Collosseum sterk toenemen. De huidige inrichting van deze weg zal deze hoeveelheid niet kunnen verwerken, zodat de weg en het spoorviaduct verbreed moeten worden. Daarnaast wordt al het verkeer over het Business & Science Park geleid. Omdat in de huidige inrichting van dit terrein hier geen rekening mee is gehouden, wordt dit beschouwd als een negatief effect.

- Aansluiting op bestaande wegenstructuur/Hengelosestraat
De aansluiting van de nieuwe ontsluitingsweg op de Hengelosestraat ligt in model 1 en 3 niet direct bij andere aansluitingen, hetgeen de doorstroming op de Hengelosestraat bevordert. Gezien de omvang van de verkeersintensiteiten op de Hengelosestraat wordt dit beschouwd als een positief effect.
In model 2 moet het Collosseum een aansluiting op de Hengelosestraat krijgen. Aangezien ter hoogte van deze nieuwe aansluiting op de Hengelosestraat reeds een aantal aansluitingen (Capitool en Bosweg) aanwezig is, is dit vanuit verkeerskundig oogpunt (zoals doorstroming van verkeer) niet wenselijk. Ook varianten voor de aansluiting van het Collosseum op de Hengelosestraat lijken, vanwege de verwachte intensiteiten niet wenselijk. Dit wordt beschouwd als een negatief effect.

- Bereikbaarheid Kanaalzone per auto
De bereikbaarheid van de Kanaalzone per openbaar vervoer blijft gelijk. In die zin zijn de modellen op dit punt niet onderscheidend. De bereikbaarheid per auto verschilt echter per model.

In model 1 wordt de bereikbaarheid verbeterd door de nieuwe ontsluiting. In de Kanaalzone moet echter een aansluiting op de brug worden gerealiseerd en in een korte afstand een hoogte van zo'n 8 tot 10 meter worden gewonnen.

Dit vormt een aandachtspunt ten aanzien van de bereikbaarheid. De kruising in de Kanaalzone bij het Collosseum wordt verbeterd door de aanleg van een rotonde. Door de extra ontsluiting en de verbetering bij het Collosseum is bij dit model sprake van een positief effect.

Model 2 heeft drie ontsluitingen aan de oostzijde van de Kanaalzone en geen ontsluiting aan de westzijde. Dit betekent dat alle verkeer uit de parkeergarage bij de ijshal en Go Planet via de oostzijde de Kanaalzone moet verlaten. Het kruispunt centraal in de Kanaalzone is een knelpunt. Een rotonde kan de doorstroming verbeteren, maar de bereikbaarheid van de Kanaalzone ten opzichte van de huidige situatie verbetert met deze ontsluitingsvariant slechts in beperkte mate.

In model 3 zijn vier ontsluitingen van de Kanaalzone opgenomen. Hiermee scoort dit model direct al beter dan de andere twee. Door de aansluiting van de weg naar het Collosseum niet op dezelfde kruising te realiseren als de ontsluitingen richting Auke Vleerstraat, Elsbeekweg en landgoed De Eekhof/Hengelsestraat, wordt de kruising in de Kanaalzone ontlast. De lage brug over het kanaal kan als gevolg van scheepvaart open gaan, waardoor de bereikbaarheid tijdelijk beperkt wordt. Omdat dit slechts zeer incidenteel plaatsvindt, wordt dit effect als nihil beschouwd.

- **Bereikbaarheid fietsers/voetgangers**

In alle modellen blijft de fietsbrug over het Twentekanaal gehandhaafd.

Model 1 en 3 kennen beiden een belangrijk knelpunt ten aanzien van de verkeersveiligheid voor langzaam verkeer. Reizigers die per openbaar vervoer arriveren en Go Planet willen bezoeken, kunnen hiervoor gebruik maken van de bestaande verbinding over het viaduct. In model 1 en 3 zal deze weg ter hoogte van Go Planet duizenden motorvoertuigen per etmaal te verwerken krijgen. Hierdoor is voor de voetgangers en fietsers een flinke barrière aanwezig. Er zijn wel mitigerende maatregelen mogelijk zoals het realiseren van een voetgangersbrug over deze nieuwe weg heen.

Doordat deze weg in model 2 een doodlopende route voor bestemmingsverkeer wordt, is dit knelpunt hier niet aanwezig. Wel zal de intensiteit op deze weg, door de uitbreiding aan functies, toenemen. Model 2 scoort op dit punt daarom beperkt negatief, model 1 en 3 sterk negatief.

- **Parkeren**

De parkeerbehoefte in de huidige situatie (inclusief autonome ontwikkeling) is bij gelijktijdige bezetting van alle activiteiten 5.780 parkeerplaatsen.

Hiervan zijn 3.000 parkeerplaatsen afhankelijk van het spelen van FC Twente. Voor het bepalen van de parkeerbehoefte dient echter niet uit te worden gegaan van het piekmoment, maar van het maatgevende tijdstip. De grote parkeerbehoefte ten behoeve van het Arke stadion vindt niet elk weekend plaats, maar alleen op tijdstippen dat FC Twente thuis speelt. Het is niet reëel om bij de effectbeschrijving uit te gaan van piekmomenten.

Daarom wordt hier de parkeerbehoefte op maatgevende tijdstippen genomen. Dit is een reguliere vrijdag- en zaterdagavond. Op maatgevende tijdstippen bestaat de parkeerbehoefte van het Arke stadion uit circa 100 parkeerplaatsen.

Volgens de beschrijvingen in paragraaf 3.5 en 4.4 is de parkeerbehoefte in de huidige situatie en de modellen dan als volgt:

Tabel 14: Parkeerbalans

	Parkeerbehoefte	Parkeeraanbod
Nulalternatief	2.880	2.365
Model 1	3.432	4.000
Model 2	3.432	4.000
Model 3	3.832	4.500

In het nulalternatief bestaat een tekort aan parkeervoorzieningen. In de drie modellen wordt ruim voldaan aan de vraag naar parkeerplaatsen op maatgevende tijdstippen.

Model 1 en 2 bieden circa 600 parkeerplaatsen extra voor drukker momenten en model 3 biedt zelfs nog circa 700 extra parkeerplaatsen. In alle modellen wordt dit gezien als een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.

Voor alle modellen geldt dat een relatieve verbetering van het aanbod van parkeervoorzieningen zal plaats vinden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat maatregelen genomen moeten worden als FC Twente speelt. De parkeerbehoefte van voetbalsupporters die met de auto naar de Kanaalzone komen, is in geen enkel geval in de Kanaalzone zelf te realiseren. Bij 14.000 voetbalsupporters zijn ongeveer 3.000 parkeerplaatsen extra nodig (zie paragraaf 3.5), waardoor voor 28.000 bezoekers rekening gehouden mag worden met een parkeerbehoefte van zo'n 6.000 extra parkeerplaatsen. Deze zijn, ook door te stapelen en parkeergarages te verhogen, niet realiseerbaar in de Kanaalzone. Bij parkeergarages dient namelijk rekening te worden gehouden met de capaciteit van de in- en uitgangen en de lengte van de toe- en afritten. Door de beperkte ruimte in de Kanaalzone is de capaciteit, zoals deze in de modellen aanwezig is, reeds maximaal benut.

6.5.3 Conclusie

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
Wijzigingen verkeersintensiteiten	++	-	++
Aansluiting op bestaande wegenstructuur/Hengelosestraat	++	--	++
Bereikbaarheid Kanaalzone per auto	++	+	+++
Bereikbaarheid fietsers/voetgangers	--	-	--
Parkeren	++	++	++

6.5.4 Mitigerende maatregelen

Mogelijke mitigerende maatregelen voor de negatieve effecten voor langzaam verkeer zijn te vinden in het overbruggen van de nieuwe ontsluitingsweg langs het spoor bij Go Planet bij alle modellen. Op deze wijze wordt de bereikbaarheid van de leisure-zone voor het langzame verkeer vanaf het station verbeterd en wordt deze verbinding veiliger. Bij voetbalwedstrijden vormt deze verbinding wel een belangrijk aandachtspunt in verband met de functiescheiding van voetbal en leisure.

6.6 Veiligheid

6.6.1 Toetsingscriteria

Om de verschillende inrichtingsalternatieven te kunnen toetsen wordt onderscheid gemaakt tussen strategische en inrichtingscriteria. Op voorhand dient opgemerkt te worden dat voor het aspect externe veiligheid de modellen niet onderscheidend zijn. De volgende toetsingscriteria zijn van belang:

Strategische toetsingscriteria

- Waarborging van de functiescheiding
- Capaciteit ontsluitingswegen
- Bereikbaarheid voor hulpdiensten
- Duurzaam veilige inrichting

Toetsingscriteria op inrichtingsniveau

- Aanwezigheid van fysieke scheiding tussen planonderdelen
- Aanwezigheid en capaciteit van de vluchtroutes
- Mogelijkheid tot sociale controle
- Mogelijkheid voor overzicht en toezicht

6.6.2 Effectbeschrijving

- Waarborging van de functiescheiding

In alle modellen wordt de functiescheiding gewaarborgd. Het Arke stadion ligt op afstand van de overige leisure-activiteiten en is gescheiden door een (soms dubbele) weg. Door ook een duidelijke scheiding van de parkeervoorzieningen en de intensivering van het gebruik van de wegen wordt het effect van functiescheiding als positief gewaardeerd in alle modellen. De scheidende wegen zijn overigens noodzakelijk voor de ontsluiting van het plangebied. Op inrichtingsniveau dient nog de nodige aandacht besteed te worden aan de vormgeving van de fysieke scheiding.

- Capaciteit ontsluitingswegen

Bij het ontwerp van de modellen is uitgegaan van een voldoende capaciteit van de ontsluitingswegen ten opzichte van de te verwachten verkeersintensiteiten. De capaciteit is in alle modellen voldoende, ook bij piekbelasting (de verkeersmodellen zijn gebaseerd op avondspits) mag worden aangenomen dat de ontsluitingswegen voldoende capaciteit bezitten om een soepele af- en aanvoer van verkeer in en uit de Kanaalzone te kunnen garanderen. Omdat dit thans niet het geval is vanwege een tekort aan ontsluitingsmogelijkheden, wordt dit in alle modellen beschouwd als een relatieve verbetering.

- Bereikbaarheid voor hulpdiensten

De ontsluiting van de Kanaalzone wordt in alle modellen uitgebreid met in ieder geval een derde ontsluitingsweg. Alle modellen worden hierom positief gewaardeerd.

In model 2 zijn de ontsluitingsroutes geconcentreerd aan de oostzijde van het plangebied. Bij calamiteiten in de westelijke helft is er slechts een route mogelijk voor aanvoer van hulpdiensten en evacuatie van bezoekers. Voor de veiligheid in de westzijde van dit gebied kan dat (bij volledige invulling van de geplande functies) problemen opleveren. In model 2 blijft het risico op gelijktijdige maar tegengestelde richtingen van hulpdiensten en bezoekers (in het westelijke deel van het plangebied) bestaan.

Dit is voor de veiligheid ongewenst. Het model scoort daarom al met al neutraal ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

In model 1 en 3 zijn zelfs vier ontsluitingsroutes van de Kanaalzone voorzien. Dat verkleint het risico op gelijktijdige tegengestelde bewegingen van hulpdiensten en bezoekers. Deze modellen worden daarom positief beoordeeld.

- Duurzaam veilige inrichting

De veiligheid in het gebied kan duurzaam worden behouden door intensieve vormen van beheer die bijvoorbeeld leegstand tegengaan. Een pro-actieve houding van initiatiefnemers, nu en in de toekomst, kan het gebied leefbaar houden. Dit criterium is echter niet onderscheidend voor de modellen.

Ten aanzien van de ontsluiting van de Kanaalzone wordt opgemerkt dat er in de modellen geen permanente, alleen voor de hulpdiensten beschikbare ontsluiting is opgenomen. Dit kan in alle modellen een duurzame oplossing bieden voor de toe- en afvoer van hulp bij calamiteiten in het plangebied als ontsluitingsroutes geblokkeerd raken. Ten opzichte van de huidige situatie wordt dit in alle modellen als neutraal beoordeeld, omdat hiervan in de huidige situatie ook geen sprake is (behalve als bestaande wegen hiervoor worden afgesloten).

- Aanwezigheid van fysieke scheiding tussen planonderdelen

In model 1 heeft de fysieke scheiding vorm door middel van een weg met 2 x 1 rijstrook en een gedeeltelijke parallelweg richting Go-Planet. Hiermee is een duidelijke fysieke scheiding aanwezig. In model 2 is deze fysieke scheiding nog groter door toevoeging van een weg met 2 x 2 rijstroken op het Collosseum en een volledige parallelweg richting Go Planet. In model 3 is de fysieke scheiding ook groter dan in model 1 omdat de toevoer vanaf het Collosseum niet direct op de rotonde richting Go Planet wordt aangetakt. Hierdoor ontstaat tevens een volledige parallelweg met tussen de wegen een stuk groen.

In alle modellen biedt de infrastructuur voldoende mogelijkheden om een fysieke scheiding aan te brengen. Dit wordt als een positief effect beschouwd. Hierbij wordt opgemerkt dat het belangrijk is de wegen ook zodanig af te scherm, dat bij rellen of calamiteiten mensen niet direct op de weg terecht kunnen komen. Dit zou tot ongewenste en gevaarlijke situaties kunnen leiden.

- Aanwezigheid en capaciteit van de vluchtroutes

In model 1 en 2 zijn middels de ontsluiting tevens zes vluchtroutes uit het plangebied aanwezig; drie voor autoverkeer, twee voor langzaam verkeer en één voor voetgangers (het station). De onderhoudsweg langs het kanaal kan in principe niet als vluchtroute worden gebruikt. Model 3 heeft zeven ontsluitingen voor het plangebied en daarmee wordt het aantal vluchtroutes vergroot. De routes in model 1 en 3 zijn gelegen in verschillende richtingen, waardoor de verspreiding van de bezoekers wordt vergroot. Dit kan zorgen voor minder opstoppingen en een snellere evacuatie van personen uit het plangebied. Model 2 heeft de mogelijkheid om slechts aan de oostzijde het gebied voor autoverkeer te evacueren en heeft het nadeel van een doodlopende weg die in tijden van paniek de evacuatie kan bemoeilijken. Daarmee scoort model 2 neutraal ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Model 1 scoort positief vanwege de extra en verspreide mogelijkheden tot vlucht/evacuatie en model 3 scoort zeer goed vanwege de vierde ontsluiting en de verspreide ligging van de routes.

- Mogelijkheid tot sociale controle

In principe zijn de mogelijkheden voor sociale controle dezelfde als in de huidige situatie. Het gaat hierbij vooral om mogelijkheden voor toezicht op criminaliteitsgevoelige plekken, mogelijkheden voor werknemers in het gebied om toezicht te houden en het zicht hebben op potentiële risico's voor sociale veiligheid.

Maatregelen die getroffen kunnen worden ter vergroting van de veiligheid zijn niet direct gerelateerd aan dit planniveau. In de nadere uitwerking van de plannen moet dit wel een punt van aandacht vormen.

- Mogelijkheid voor overzicht en toezicht

De mogelijkheden om overzicht en toezicht te houden zijn geringer in model 2 omdat daar sprake is van een doodlopende weg, waar vanuit de gebouwen geen zicht op is (achterkant gebouwen).

De mogelijkheid voor toezicht is groter bij een doorgaande weg, omdat daar niet alleen bestemmingsverkeer aanwezig is. Daarnaast kan bij een doodlopende weg een toezichthouder of beveiligingsdienst geen rondjes rijden, waardoor controle lastiger/minder frequent zal worden. Model 2 scoort neutraal ten opzichte van de autonome ontwikkeling omdat hierbij ook reeds sprake is van een doodlopende weg naar een parkeervoorziening. De modellen 1 en 3 scoren beperkt positief omdat hierbij geen sprake meer is van een doodlopende weg.

Overige mogelijkheden voor toezicht en overzicht kunnen plaats vinden in de vorm van het plaatsen van camera's en het houden van surveillances door beveiligingsdiensten. Hierin zijn de modellen in dit stadium niet onderscheidend ofwel afwijkend van de huidige situatie of autonome ontwikkeling. In hoofdstuk 5 van het VER wordt nader ingegaan op overzicht en toezicht in het plangebied.

6.6.3 Conclusie

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
Functiescheiding	++	++	++
Capaciteit wegen	++	++	++
Bereikbaarheid hulpdiensten	++	0	++
Duurzaam veilig	0	0	0
Aanwezige fysieke scheiding	++	++	++
Vluchtroutes	++	0	+++
Sociale controle	0	0	0
Overzicht en toezicht	+	0	+

6.6.4 Mitigerende maatregelen

Een mitigerende maatregel is het realiseren van een permanente ontsluitingsroute voor de hulpdiensten op het onderhoudspad langs het kanaal. Hier kleven bezwaren aan als het feit dat het gaat om een omrij-beweging die extra tijd kost en dat de hulpdiensten over Hengeloos grondgebied moeten. Het biedt wel een kans de duurzaamheid van het plan te vergroten en daarmee de veiligheid te vergroten.

Op inrichtingsniveau zijn diverse maatregelen te nemen die de effecten nog positief kunnen beïnvloeden. In hoofdstuk 5 van het VER (Veiligheid in het vervolg) worden diverse aandachtspunten en inrichtingsvraagstukken ten aanzien van sociale veiligheid en fysieke veiligheid nader beschreven.

6.7 Geluid

6.7.1 Toetsingscriteria

Uit de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling van de akoestische situatie, zijn voor de het beschrijven van de effecten de volgende toetsingscriteria afgeleid:

- toename geluidsbelasting door uitbreiding activiteiten Kanaalzone;
- geluidsoverlast door toename verkeer;
- cumulatieve geluidsbelasting van de verschillende geluidbronnen.

6.7.2 Effectbeschrijving

- Toename geluidsbelasting door uitbreiding activiteiten Kanaalzone

De geluidsbelasting vanwege de activiteiten in de Kanaalzone is voor de drie modellen berekend.

In de bijlage 2 zijn de resultaten van de berekeningen op de diverse rekenpunten opgenomen. Zowel de afzonderlijke resultaten als de cumulatieve resultaten van industrielawaai zijn hierin weergegeven. De resultaten van de berekende etmaalwaarden zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 15: Berekende etmaalwaarden in dB(A) t.g.v. de activiteiten

Punten	Adres	h (m)	Autonoom	Model 1	Model 2	Model 3
1	Broeierdweg	5	42	45	45	46
2	Hengelosestraat A	5	41	44	44	44
3	Hengelosestraat B	5	44	47	47	47
4	Hengelosestraat C	5	49	52	52	52
5	Sterrenstraat	5	49	52	52	52
6	Burg. Stroinkstraat A	5	51	54	54	54
7	Burg. Stroinkstraat B	5	48	50	50	50
8	Burg. Stroinkstraat C	5	45	48	48	48

De conclusie is kortweg als volgt.

De maatgevende geluidbron ter plaatse van de rekenpunten betreft hoofdzakelijk het voetbalstadion. De geluidstoename ten opzichte van de autonome situatie bedraagt:

- Model 1: 2 tot 3 dB(A);
- Model 2: 2 tot 3 dB(A);
- Model 3: 2 tot 4 dB(A).

De activiteiten in de Kanaalzone leveren afzonderlijk in de drie modellen bij drie punten een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A). Rekenpunt 6 (een woonhuis aan de Burgemeester Stroinksweg) is in alle modellen het object met de hoogste geluidsbelasting, te weten 54 dB(A), 3 dB(A) meer ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze 3 dB(A) betekent een verdubbeling van het geluidsniveau ten opzichte van de huidige situatie en wordt veroorzaakt door de uitbreiding van het Arke stadion. Het stadion is in alle modellen maatgevend. De modellen zijn voor wat betreft toename van geluidsbelasting als gevolg van de activiteiten nauwelijks onderscheidend. Alleen rekenpunt 1 ondervindt in model 3 meer geluidhinder dan ten opzichte van de andere modellen. Dit wordt juist veroorzaakt door de uitbreiding met een skihal in dit model.

- Geluidsoverlast door toename verkeer

Ten aanzien van spoorweglawaai treden geen wijzigingen op. Dit is dan ook niet onderscheidend voor de modellen.

Voor wegverkeerslawaai zijn berekeningen uitgevoerd op basis van door de gemeente aangeleverde verkeersgegevens. Deze staan in de bijlage opgenomen. De resultaten van de berekeningen van de geluidsbelasting door de toename van wegverkeerslawaai zijn hieronder weergegeven.

Tabel 16: Berekende etmaalwaarde in dB(A) t.g.v. de Hengelosestraat

Punt	Adres	h (m)	Autonoom	Model 1	Model 2	Model 3
1	Broeierdweg	5	56	56	56	56
2	Hengelosestraat A	5	69	69	69	69
3	Hengelosestraat B	5	58	58	58	58
4	Hengelosestraat C	5	57	55	57	55
5	Sterrenstraat	5	<30	<30	<30	<30
6	Burg. Stroinkstraat A	5	<30	<30	<30	<30
7	Burg. Stroinkstraat B	5	<30	<30	<30	<30
8	Burg. Stroinkstraat C	5	<30	<30	<30	<30

Tabel 17: Berekende etmaalwaarde in dB(A) t.g.v. overige (binnenstedelijke) wegen

Punt	Adres	h (m)	Autonoom	Model 1	Model 2	Model 3
1	Broeierdweg	5	30	47	<30	46
2	Hengelosestraat A	5	<30	47	<30	46
3	Hengelosestraat B	5	<30	58	<30	58
4	Hengelosestraat C	5	<30	50	<30	44
5	Sterrenstraat	5	59	57	57	57
6	Burg. Stroinkstraat A	5	<30	60	56	56
7	Burg. Stroinkstraat B	5	<30	52	46	46
8	Burg. Stroinkstraat C	5	<30	49	42	43

Voor rekenpunt 4 (landgoed De Eekhof) aan de Hengelosestraat hebben de modellen 1 en 3 een verlaging van 2 dB(A) ten opzichte van de autonome situatie tot gevolg. Voor model 2 is geen sprake van een toe- of afname van de geluidsbelasting als gevolg van verkeer op de Hengelosestraat.

Het aantal woningen dat als gevolg van de nieuwe ontsluitingen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) ondervindt, verschilt per model. In model 1 ondervinden vier woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A), in model 2 twee woningen en in model 3 drie woningen. In model 1 hebben alle rekenpunten (met uitzondering van de flat aan de Sterrenstraat) met een aanzienlijke verhoging van de geluidsbelasting te maken, van <30 dB(A) naar 47 dB(A) of meer. In model 2 geldt voor drie woningen een toename van de geluidsbelasting en in model 3 ondervinden alle woningen (met uitzondering van de Sterrenstraat) een verhoging van de geluidsbelasting, hoewel in (veel) mindere mate dan in model 1.

Conclusie is dat in model 1 sprake is van een relatief sterke verslechtering, in model 3 van een relatieve verslechtering en in model 2 tenslotte van een relatief beperkte verslechtering.

- **Cumulatieve geluidsbelasting van de verschillende geluidbronnen**
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.

Van de vier situaties is de MKM bepaald en zijn vervolgens de effecten vergeleken. In bijlage 2 is de gedetailleerde bepaling van de MKM gevoegd. In onderstaande tabel is de totale MKM per situatie weergegeven.

Vervolgens zijn in tabel 19 de effecten (toenames) weergegeven van de drie modellen ten opzichte van de autonome situatie.

Tabel 18: Totale MKM per situatie

Punt	Omschrijving	h (m)	Autonoom	Model 1	Model 2	Model 3
1	Broeierdweg	5	60	61	60	61
2	Hengelosestraat A	5	75	75	75	75
3	Hengelosestraat B	5	63	63	63	62
4	Hengelosestraat C	5	62	61	62	61
5	Sterrenstraat	5	62	62	62	62
6	Burg. Stroinkstraat A	5	54	62	59	60
7	Burg. Stroinkstraat B	5	51	56	54	54
8	Burg. Stroinkstraat C	5	48	53	51	51

Tabel 19: Effect MKM t.o.v. autonome situatie

Punt	Omschrijving	h (m)	Autonoom	Model 1	Model 2	Model 3
1	Broeierdweg	5	60	1	-	1
2	Hengelosestraat A	5	75	-	-	-
3	Hengelosestraat B	5	63	-	-	-
4	Hengelosestraat C	5	62	-	-	-
5	Sterrenstraat	5	62	-	-	-
6	Burg. Stroinkstraat A	5	54	8	5	6
7	Burg. Stroinkstraat B	5	51	5	3	3
8	Burg. Stroinkstraat C	5	48	5	3	3

Uit de onderste tabel blijkt dat ter plaatse van de woningen op de Burgemeester Stroinkstraat de toename van de MKM het grootst is. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het wegverkeer over de nieuwe ontsluitingsweg.

Op de overige rekenpunten vindt een marginaal effect plaats en zijn de verschillende 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 8 zijn de activiteiten op het terrein en het wegverkeerslawaai hoofdzakelijk maatgevend. In die zin kan geconcludeerd worden dat model 1 een relatief sterke verslechtering kent. Model 3 een relatieve verslechtering en model 2 een relatief beperkte verslechtering.

6.7.3 Conclusie

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
Toename geluidsbelasting door uitbreiding activiteiten	--	--	---
Geluidsoverlast door toename verkeer	---	-	--
Cumulatieve geluidsbelasting van verschillende bronnen	---	-	--

6.7.4 Mitigerende maatregelen

Om de geluidsoverlast te verminderen zijn diverse mitigerende maatregelen mogelijk. De modellen zijn doorgerekend op basis van de wegdekverharding DAB. Indien (zeer) stil asfalt wordt toegepast (zoals Microville) is een reductie van 2 dB(A) al mogelijk. Daarnaast bestaat nog de mogelijkheid om een geluidsscherm op te richten langs de nieuwe ontsluitingsweg. Naast deze bronmaatregelen zijn er nog mogelijkheden ten aanzien van gevelisolatie aanwezig.

Voor de activiteiten in de Kanaalzone zijn eventueel bronmaatregelen mogelijk, hoewel het de vraag is in hoeverre deze effect hebben op het geluidsniveau. Gebleken is namelijk dat het Arke stadion maatgevend is. Voor juichend publiek zijn geen maatregelen te treffen. Het overkappen van het Arke stadion is de enige mogelijkheid om de geluidsbelasting vanwege activiteiten in de Kanaalzone te reduceren.

6.8 Ruimtegebruik, woon- en leefmilieu

6.8.1 Toetsingscriteria

Uit de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het ruimtegebruik en woon- en leefmilieu, zijn voor het beschrijven van de effecten de volgende toetsingscriteria afgeleid:

- Wijzigingen in grondgebruik;
- Luchtkwaliteit.

6.8.2 Effectbeschrijving

- Wijzigingen in grondgebruik

Een groot deel van de gronden is momenteel in gebruik als tijdelijke parkeervoorziening (deels onverhard). Het betreft hier de gronden achter Go Planet. Daarnaast zijn aan de Broeierdweg nog twee woningen gesitueerd. Deze zijn echter al eigendom van de gemeente en worden tijdelijk verhuurd. De overige gronden zijn in gebruik als grasland, maar inmiddels in eigendom van de gemeente.

De gronden worden in alle modellen ingericht ten behoeve van de ijshal en enkele kleinschalige nieuwe activiteiten en in model 3 tevens voor een skihal. Het verlies aan parkeerterrein wordt gecompenseerd door parkeergarages terug te bouwen. Het verlies van twee woningen en grasland wordt niet beschouwd als negatief effect, omdat deze inmiddels eigendom zijn van de gemeente en voor tijdelijk gebruik verhuurd worden. In model 3 vinden de meeste wijzigingen in grondgebruik plaats. Aangezien het hier deels gaat om gronden die nog aangekocht moeten worden, wordt dit als beperkt negatief effect beoordeeld.

- Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit zal door de toename van activiteiten niet verslechteren. Door de toename van verkeer tot meer dan 10.000 motorvoertuigen per etmaal kan de luchtkwaliteit als gevolg van uitlaatgassen (emissie van NO₂) verslechteren. Door middel van een onderzoek zal moeten blijken of de luchtkwaliteit voor omwonenden significant verslechtert en of de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Voor model 1 zou sprake kunnen zijn van een verslechtering van de luchtkwaliteit als gevolg van de nieuwe ontsluiting. Met name de bewoners ten zuiden van het Twentekanaal aan de Burgemeester Stroinksweg en het landgoed de Eekhof kunnen hier hinder van ondervinden.

Voor model 2 worden geen significante effecten verwacht voor omwonenden. Model 3 kent mogelijk hinder voor landgoed De Eekhof vanwege de gekozen ontsluiting langs dit perceel.

6.8.3 Conclusie

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
Wijzigingen in grondgebruik	0	0	-
Luchtkwaliteit	--	0	-

7 Effectvergelijking

7.1 Inleiding

In hoofdstuk 6 zijn de effecten van drie modellen beschreven ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In dit hoofdstuk worden de effecten van de modellen met elkaar vergeleken. Hiervoor worden de relatieve waarderungen (de plussen en de minnen) voor de verschillende toetsingscriteria binnen één aspect bij elkaar opgeteld, tot één relatieve waardering per aspect. Zo wordt het mogelijk om de effecten van de modellen met elkaar te vergelijken. Voor het optellen van deze waarderungen worden de rekenregels volgens de onderstaande tabel gehanteerd.

Tabel 20: Rekenregels voor eindbeoordeling aspecten met verschillende aantallen toetsingscriteria

Aantal criteria	Opgetelde beoordeling	Eindbeoordeling aspect
2	4+ of meer	+++
	2+ of 3+	++
	1+	+
	0	0
	1-	-
	2- of 3-	--
	4- of meer	---
3	6+ of meer	+++
	3+ t/m 5+	++
	1+ of 2+	+
	0	0
	1- of 2-	-
	3- t/m 5-	--
	6- of meer	---
4 of 5	7+ of meer	+++
	3+ t/m 6+	++
	1+ of 2+	+
	0	0
	1- of 2-	-
	3- t/m 6-	--
	7- of meer	---
8	0	0
	1+ t/m 4+	+
	5+ t/m 9+	++
	10+ of meer	+++

Bovenstaande methode betekent dus dat van één aspect (bijvoorbeeld bodem en water) de relatieve waardering van de verschillende toetsingscriteria (bijvoorbeeld criterium 1: --; criterium 2: -; criterium 3: +) omgezet wordt in één relatieve waardering voor dat aspect (in hetzelfde voorbeeld: eindbeoordeling bodem en water = 2- = -).

7.2 Effectvergelijking

7.2.1 Bodem en water

In onderstaande tabel is de totaalbeoordeling van de modellen op het aspect bodem en water weergegeven.

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
<i>Bodem en water</i>			
Aantasting bodemopbouw	--	--	---
Beïnvloeding grondwaterstanden en -beweging	0	0	0
Beïnvloeding grondwaterkwaliteit	0	0	-
Beïnvloeding oppervlaktewaterkwantiteit	++	++	+
Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0
Eindscore	0	0	3-
Totaal beoordeling	0	0	--

Het belangrijkste onderscheid tussen de modellen ontstaat door de hoeveelheid bebouwing (het programma). Hierdoor treden bij model 3 de meeste negatieve effecten en de minst positieve effecten op. Deze effecten ontstaan door de uitgebreide vergraving van de es en het feit dat bezinkvijvers bij dit model bij het retentiegebied moeten worden gerealiseerd. Dit laatste leidt tot grotere transportafstanden van slib en piekafvoeren.

Model 1 en 2 zijn ten aanzien van het aspect bodem en water niet onderscheidend. De aanwezigheid van bezinkvijvers leidt tot een vroegtijdige opvang van slib en pieken in de afvoer, hetgeen als positief wordt beschouwd. Vergraving van de es treedt in deze modellen eveneens op, zij het in mindere mate dan bij model 3.

7.2.2 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

In onderstaande tabel is de totaalbeoordeling van de modellen op het aspect landschap, cultuurhistorie en archeologie weergegeven.

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
<i>Landschap, cultuurhistorie en archeologie</i>			
Aantasting landschapsopbouw/visueel-ruimtelijke verschijningsvorm	--	0	--
Aantasting cultuurhistorische waarden	--	-	---
Aantasting archeologische waarden	-	0	--
Landschappelijke inpassing/belevingswaarde landschap	--	++	---
Eindscore	7-	1+	10-
Totaal beoordeling	---	+	---

De effecten ten aanzien van landschap, cultuurhistorie en archeologie worden bepaald door zowel de infrastructuur als het programma. Model 1 scoort sterk negatief door vooral de hoog gelegen omgelegde Auke Vleerstraat. Hierdoor worden bestaande waarden aangetast. Inpassing is nauwelijks mogelijk omdat aanzienlijke hoogtes moeten worden overwonnen. Model 3 scoort sterk negatief als gevolg van het uitgebreide stedelijke programma en de ligging van een nieuwe weg direct langs De Eekhof. De verschijningsvorm van een skihal wordt bepalend voor de omgeving. Hiervoor is het noodzakelijk een hoogte van circa 30 meter te bereiken. Deels is inpassing mogelijk, maar dit neemt het negatieve effect niet weg.

Model 2 scoort licht positief. Dit wordt veroorzaakt door de mogelijkheden de landschapsstructuur in het plangebied te herstellen als onderdeel van de ecologische verbindingzone. Door een relatief beperkte uitbreiding van infrastructuur en het programma, scoort dit model het best.

7.2.3 Ecologie

In onderstaande tabel is de totaalbeoordeling van de modellen op het aspect ecologie weergegeven.

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
<i>Ecologie</i>			
Ontwikkelingsmogelijkheden ecologische zone	+	++	-
Barrièrewerking	---	0	---
Verstoring	---	-	---
Eindscore	5-	1+	7-
Totaal beoordeling	--	+	---

Model 2 is voor het aspect ecologie het meest gunstig. De beperkte uitbreiding van het programma en de infrastructuur biedt goede mogelijkheden voor een goed functionerende ecologische verbindingzone. In model 1 zorgt de om te leggen Auke Vleerstraat voor een aanzienlijke toename van de barrièrewerking en verstoring. Dit model wordt hierom negatief beoordeeld. In model 3 is vooral het extra ruimtebeslag debet aan de effecten ten aanzien van ecologie. Hierdoor blijft weinig ruimte over voor een goed functionerende ecologische zone tussen de waardevolle gebieden van Tweekelo en Driene. Daarnaast leidt de weg om De Eekhof tot negatieve effecten op het gebied van barrièrewerking en verstoring.

In zowel model 1 als model 3 zijn er wel mogelijkheden om de negatieve effecten te beperken. In model 3 zijn deze mogelijkheden het grootst. Vooral voor de infrastructuur zijn er goede mogelijkheden om de negatieve effecten te beperken.

7.2.4 Verkeer

In onderstaande tabel is de totaalbeoordeling van de modellen op het aspect verkeer weergegeven.

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
<i>Verkeer</i>			
Wijzigingen verkeersintensiteiten	++	-	++
Aansluiting op bestaande wegenstructuur/Hengelsestraat	++	---	++
Bereikbaarheid Kanaalzone	++	+	+++
Bereikbaarheid fietsers/voetgangers	---	-	---
Parkeren	++	++	++
Eindscore	5+	1-	6+
Totaal beoordeling	++	-	++

De modellen 1 en 3 zijn voor het aspect verkeer nauwelijks onderscheidend. Beide bieden vier ontsluitingsmogelijkheden voor autoverkeer uit het gebied. Bij model 3 is dit duidelijk, bij model 1 is dit minder duidelijk. Hierbij is sprake van een derde ontsluiting achter de gebouwen van Go Planet langs. Daarvandaan is er de mogelijkheid richting de Auke Vleerstraat of richting de Hengelsestraat te gaan. Deze modellen scoren vooral positief omdat het gebied beter bereikbaar wordt en de verkeersintensiteiten op de Hengelsestraat en de Auke Vleerstraat beter worden verdeeld.

Model 2 scoort negatief omdat de aansluiting op de Hengelosestraat te dicht ligt op andere aansluitingen en een relatief drukke weg nu door het Business & Science Park komt.

In alle modellen wordt de bereikbaarheid voor fietsers en voetgangers, met name vanaf het station, verminderd. Dit wordt veroorzaakt door de keuze van de ontsluiting voor autoverkeer. Deze effecten zijn echter te beperken door voorzieningen te treffen in de vorm van fiets- en/of loopbruggen.

7.2.5 Veiligheid

In onderstaande tabel is de totaalbeoordeling van de modellen op het aspect veiligheid weergegeven.

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
<i>Veiligheid</i>			
Funciescheiding	++	++	++
Capaciteit wegen	++	++	++
Bereikbaarheid hulpdiensten	++	0	++
Duurzaam veilig	0	0	0
Aanwezige fysieke scheiding	++	++	++
Vluchtroutes	++	0	+++
Sociale controle	0	0	0
<i>Overzicht en toezicht</i>	+	0	+
Eindscore	11+	6+	12+
Totaal beoordeling	+++	++	+++

De modellen onderscheiden zich op het gebied van veiligheid op een aantal belangrijke criteria. Model 3 springt er in positieve zin uit omdat in het model vier ontsluitingsroutes aanwezig zijn allen naar verschillende hoeken van het plangebied. Dit vergroot de mogelijkheden van bereikbaarheid en evacuatie bij calamiteiten en rellen. Ook de scheiding tussen de verschillende functies in het plangebied wordt door de nieuwe infrastructuur positief vormgegeven.

Model 1 wordt op de belangrijke onderscheidende criteria altijd positief beoordeeld, maar heeft iets minder spreiding van de routes als bij model 3.

Model 2 heeft de minst positieve beoordeling. Dat is in het algemeen te wijten aan de doodlopende ontsluiting achter Go-Planet langs, richting ijsbaan. Hierdoor zijn de positieve effecten op de bereikbaarheid / toegankelijkheid, evacuatiemogelijkheden bij calamiteiten en op de sociale veiligheid beperkt.

7.2.6 Geluid

In onderstaande tabel is de totaalbeoordeling van de modellen op het aspect geluid weergegeven.

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
<i>Geluid</i>			
Toename geluidsbelasting door uitbreiding activiteiten	--	--	---
Geluidsoverlast door toename verkeer	---	-	--
Cumulatieve geluidsbelasting van verschillende bronnen	---	-	--
Eindscore	8-	4-	7-
Totaal beoordeling	---	--	---

Ten aanzien van het aspect geluid zijn het Arke stadion en het wegverkeerslawaaai bepalend voor de effecten. Voor de uitbreiding van het stadion zijn de modellen niet onderscheidend. De skihal zal hier in model 3 slechts in beperkte mate extra geluidsemissie aan toevoegen.

Model 1 is wat betreft geluid het meest ongunstig dit wordt veroorzaakt door het wegverkeerslawaaai. Met name in de omgeving van Tweekelo en nabij de Hengelosestraat treedt een aanzienlijke toename op van de effecten van wegverkeerslawaaai. In model 3 is dit beduidend minder omdat de verlegde Auke Vleerstraat minder ver langs Tweekelo loopt. Dit geldt in nog sterkere mate voor model 2, omdat hierbij langs de Hengelosestraat geen veranderingen optreden ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

De effecten van geluid zijn in alle modellen te beperken door het treffen van maatregelen, zoals stiller asfalt en geluidsschermen.

7.2.7 Ruimtegebruik, woon- en leefmilieu

In onderstaande tabel is de totaalbeoordeling van de modellen op het aspect ruimtegebruik, woon- en leefmilieu weergegeven.

Criteria	Model 1	Model 2	Model 3
<i>Ruimtegebruik, woon- en leefmilieu</i>			
Wijzigingen in grondgebruik	0	0	-
Luchtkwaliteit	--	0	-
Eindscore	2-	0	2-
Totaal beoordeling	--	0	--

De totaalbeoordeling van de modellen wordt vooral bepaald door de effecten van luchtkwaliteit. Hiervoor zijn geen berekeningen uitgevoerd. Deze effecten zijn afgeleid uit de ligging van de nieuwe infrastructuur. In het vervolgtraject dienen wel berekening te worden uitgevoerd om te bepalen of deze effecten ook daadwerkelijk optreden (zie ook Leemten in kennis). Model 3 scoort relatief slecht omdat hierbij de meeste wijzigingen ten aanzien van het grondgebruik plaatsvinden.