

1465-76

**MER SPORTCONCENTRATIEGEBIED
EINDHOVEN-NOORD
AANVULLING VERKEER, GELUID & LUCHT**

GEMEENTE EINDHOVEN

29 augustus 2006
110623/CE6/1K5/000317

Inhoud

1 Aanleiding	3
2 Verkeer	5
2.1 Nadere studie verkeerscijfers en prognose	5
2.2 Huidige situatie	6
2.3 Autonome ontwikkelingen	8
2.4 Effecten	8
3 Geluid	13
3.1 Algemeen	13
3.2 Huidige situatie	13
3.3 Autonome ontwikkelingen	17
3.4 Effecten	18
4 Luchtkwaliteit	28
4.1 Algemeen	28
4.2 Uitgangspunten luchtonderzoek	29
4.3 Huidige situatie (peiljaar 2004)	30
4.4 Autonome ontwikkeling	32
4.5 Effecten	34
5 Conclusies ten opzichte van het MER	37
Bijlage 1 Verkeersintensiteiten	39
Colofon	41

HOOFDSTUK

1

Aanleiding

In het noorden van de gemeente Eindhoven is gelegen het sportconcentratiegebied Eindhoven-Noord (SEN), zie ook afbeelding 1.1. Hier zijn ruimtelijke ontwikkelingen voorzien, die niet passen binnen de vigerende bestemmingsplannen voor dit gebied. Om op deze ontwikkelingen in te kunnen spelen dient het SEN doorontwikkeld te worden tot een multifunctioneel gebied waar de thema's sport, bewegen en ontmoeten centraal staan, maar waar ook aangrenzende functies kunnen plaatsvinden. Tevens dienen er nieuwe voorzieningen geacommodeerd te worden langs de Vijfkampaan. De kaders voor deze doorontwikkeling zijn uitgewerkt in het Masterplan Sportconcentratiegebied Eindhoven-Noord, dat is vastgesteld door de gemeenteraad op 1 juni 2003.

Om een planologisch kader te bieden voor de verbreding en uitbreiding van het SEN, dient een bestemmingsplanherziening plaats te vinden. Hieraan gekoppeld wordt de m.e.r.-procedure doorlopen, aangezien de verwachting is dat de ontwikkelingen meer dan 500.000 bezoekers trekken.

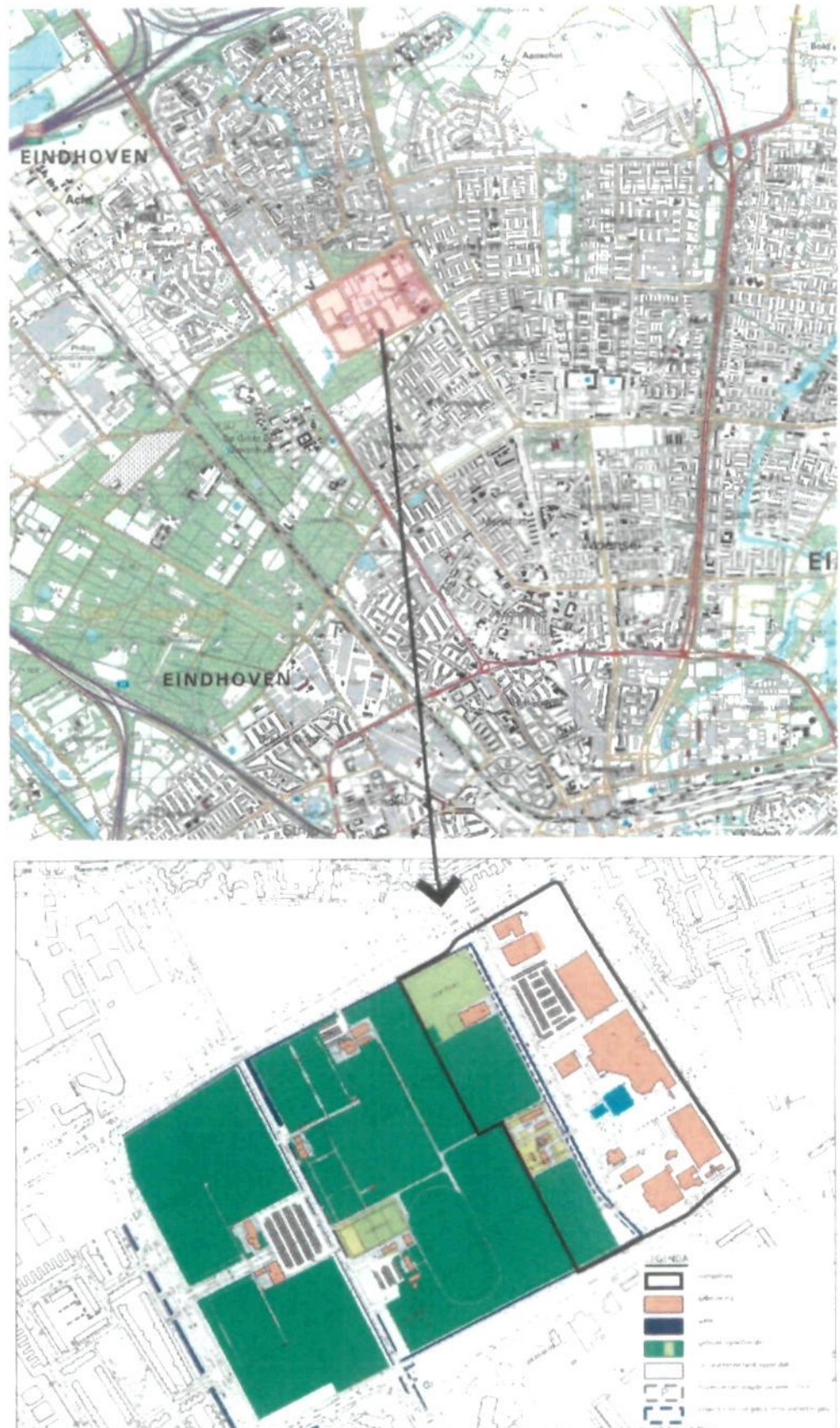
In het kader van de m.e.r.-procedure zijn een Startnotitie en MER opgesteld. De Commissie voor de m.e.r. heeft naar aanleiding van het MER (en de inspraak hierop) geadviseerd in haar toetsingsadvies¹ om een aanvulling op het MER op te stellen voordat het bestemmingsplan wordt vastgesteld. Het betrof de aspecten verkeer, geluid en lucht. In onderliggende notitie is de benodigde aanvulling weergegeven.

Voor het aspect verkeer is opnieuw naar de huidige situatie en de groeipercentages gekeken die resulteren in andere verkeersprognoses (zie hoofdstuk 2). Op basis van de bijgestelde verkeersprognoses zijn vervolgens de effecten op het gebied van verkeer (zie hoofdstuk 2), lucht (hoofdstuk 3) en geluid (hoofdstuk 4) in beeld gebracht.

¹ 'Sportconcentratiegebied Eindhoven Noord en de aanvulling daarop'; Toetsingsadvies over het milieueffectrapport, 19 december 2005, rapportnummer 1465-71.

Afbeelding 1.1

Ligging van het
Sportconcentratiegebied
Eindhoven-Noord



HOOFDSTUK

2 Verkeer

2.1

NADERE STUDIE VERKEERSCIJFERS EN PROGNOSE

De Commissie m.e.r. heeft vragen gesteld over de te verwachten groei van het autoverkeer. Daarbij werd geconstateerd dat de groei tussen 2000 (basisjaar uit model) en 2004 (huidige situatie) een forse groei kende en in de jaren daarna (tot 2020) er slechts een beperkte groei zichtbaar was.

Op verzoek van de gemeente Eindhoven is specifiek naar dit effect in het gebruikte verkeersmodel² gekeken.

Geconstateerd is dat de in het MER gebruikte ophoging van de verkeerscijfers van de huidige situatie (2004) niet correct is. Deze ophoging is afgeleid op basis van enkele incidentele verkeerstellingen. Nadere vergelijking met andere verkeerstellingen hebben geleid tot de conclusies dat deze ophoging niet correct is geweest. Het gebruikte telcijfer fluctueerde over verschillende jaren sterk.

Er is daarom voorgesteld om niet op basis van de telcijfers de verkeerscijfers op te hogen maar op basis van een interpolatie van de cijfers uit het gehanteerde verkeersmodel over de periode 2000-2010 te komen tot de verkeerscijfers voor de huidige situatie (2004), dit omdat de gehanteerde werkwijze niet klopte.

Daarnaast is ingezoomd op de groeipercentages die in het model zijn gehanteerd. De modelprognoses komen tot stand op basis van een groot aantal uitgangspunten:

- Sociaal-economische gegevens.
- Infrastructurele maatregelen.
- Inkomens en prijsontwikkeling.
- Ontwikkeling autobezit.
- Ontwikkeling autobezettingsgraad.

De sociaal-economische ontwikkelingen bestaan met name uit inwoners en arbeidsplaatsen; gegevens die afkomstig zijn van de gemeente Eindhoven. Voor dit gebied rondom het Sportconcentratiegebied is er in de autonome situatie geen sprake van grootschalige uitbreidingen van woningen en bedrijven.

² Gebruik is gemaakt van het Regionale Verkeersmodel van het SRE.

Qua infrastructurele ontwikkelingen wijzigt er wel veel in het studiegebied. Zo wordt tussen 2000 en 2020 de A50 (Eindhoven-Oss) opengesteld, de Randweg (A2/A67) wordt omgebouwd, er wordt geïnvesteerd in het verbeteren van het openbaar vervoer, het fietsnetwerk wordt verbeterd en door middel van verkeersmanagementmaatregelen wordt de capaciteit op het hoofdwegennet in Eindhoven vergroot.

Uit de modelanalyse blijkt dat met name na realisatie van de Randweg (A2/A67) er een afname van verkeer in de stad zal zijn. Waar in de huidige situatie verkeer er voor kiest om over het stedelijke hoofdwegennet te rijden, kiest het verkeer na de capaciteitsuitbreiding op de Randweg om via de Randweg te rijden. Dit leidt op enkele wegvakken rondom het Sportconcentratiegebied zelfs tot een afname in de intensiteiten. Ter referentie: in het model zijn op de A2 stijgingen tot 60% zichtbaar over dezelfde periode.

In de modellen is in de periode tussen 2010 en 2020 sprake van een lichte groei van het verkeer door de autonome ontwikkelingen. In totaal is over de periode 2000-2020 een groei van rond de 5% zichtbaar op het wegennet rondom het SEN. Dit klopt met de in het MER gehanteerde 6,5% (per weg treden kleine verschillen op).

CONCLUSIE:

De in het MER gehanteerde ophoging van de verkeerscijfers op basis van de tellingen geeft een verkeerd beeld van de groei. De lage groeipercentages (6,5% over de periode 2000-2020) is realistisch te noemen, gezien het ontbreken van ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied rondom het SEN en de grootschalige infrastructurele ontwikkelingen aan de rand van Eindhoven (A2/A67) waardoor er een verschuiving van het verkeer optreedt van het stedelijke hoofdwegennet naar de Randweg.

Op basis van bovenstaande zijn nieuwe verkeerscijfers bepaald en zijn de relevante teksten over verkeer, geluid en lucht uit het MER aangepast (navolgende paragrafen en hoofdstukken).

2.2

HUIDIGE SITUATIE

Verkeersstructuur en verkeersintensiteiten

Rondom het sportconcentratiegebied Eindhoven Noord liggen vier doorgaande wegen: de Huizingalaan, de Marathonloop, de Estafettelaan en de Fakkellaan. Al deze wegen, met uitzondering van de Fakkellaan, zijn gebiedsontsluitingswegen. Met name de Marathonloop en Huizingalaan hebben een hoge verkeersintensiteit. Door deze hoge intensiteiten en beperkte oversteekmogelijkheden voor langzaam verkeer, ondervinden in het bijzonder fietsers en voetgangers een barrière. De hoge intensiteit in combinatie met de goede doorstroombogelijkheden voor gemotoriseerd verkeer past echter goed bij de functie van de (doorgaande) wegen en geeft in principe geen aanleiding om de oversteekfrequentie te wijzigen.

Het plangebied wordt doorsneden door de Vijfkamplaan. Deze weg heeft in de huidige situatie (2004) een etmaalintensiteit van 9.260 motorvoertuigen op een gemiddelde werkdag. Het drukste uur is van 17-18 uur. Dan bedraagt de verkeersintensiteit 877 motorvoertuigen per uur (bron: verkeerstelling 2004). De zondag is de rustigste dag en de hoogste etmaalwaarden worden bereikt op dinsdag tot donderdag. Er is een piek tussen 8 en 9 uur in de

ochtend en tussen 16 en 20 uur in de avond. De avondspits is dus duidelijk langer en is vermoedelijk gecombineerd met sporters die komen en gaan aan het eind van de middag en het begin van de avond.

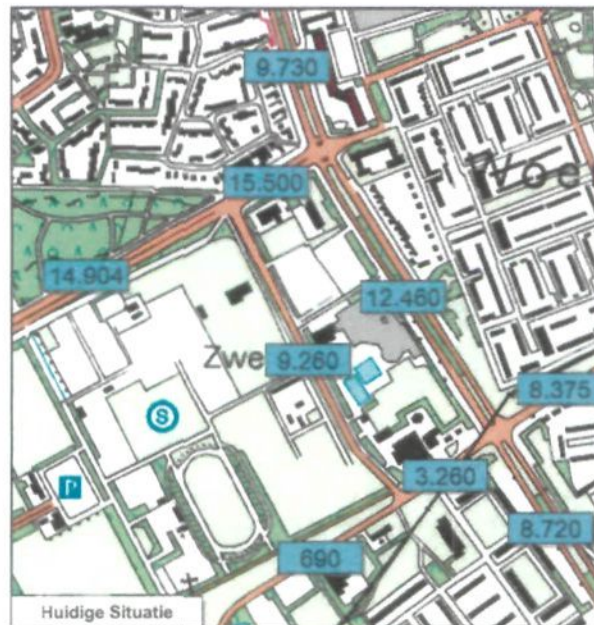
De Vijfkamplaan is voor sluipverkeer aantrekkelijk gezien het kunnen ontwijken van verkeerslichten en het rechte en brede profiel van de Vijfkamplaan die daardoor amper weerstand heeft. Deze situatie is voor het sportcomplex niet gewenst.

Behalve een telling van de verkeersintensiteit is er een kentekenonderzoek uitgevoerd om het sluipverkeer in beeld te brengen. Hieruit bleek dat er op de Vijfkamplaan een aandeel van 35% doorgaand verkeer zit. Dit is een hoog percentage, aangezien de Vijfkamplaan een erftoegangsweg is en het doorgaande verkeer idealiter gebruik maakt van de omliggende gebiedsontsluitingswegen.

Op basis van de verkeerstelling en het verkeersmodel is een overzichtstekening gemaakt van de intensiteiten op de omliggende wegen. Deze is weergegeven in afbeelding 2.1.

Afbeelding 2.1

Overzicht intensiteiten (etmaalintensiteit op een gemiddelde werkdag) op de Vijfkamplaan en omliggende wegen, huidige situatie 2004 [bron: SRE-verkeersmodel + telling Vijfkamplaan]



Voor fietsers en voetgangers is er langs de Vijfkamplaan een vrijliggend fietspad c.q. voetpad. Ook is er een fietsverbinding in het plangebied voor het zwembad richting de Huizingalaan. Er is geen permanente doorgaande fietsverbinding vanaf de Vijfkamplaan, tussen de sportvoorzieningen door richting de Bossche Baan. Deze verbinding is alleen overdag beschikbaar. Deze voorziening is wel in het Masterplan voorzien. Fietsers en voetgangers in het plangebied maken gebruik van de oversteekvoorzieningen in de Huizingalaan (o.a. ter hoogte van de bushalte bij het zwembad), de Marathonloop (bij de kruising met de Vijfkamplaan is er een middenberm, waar fietsers even kunnen stilstaan) en de Fakkellaan. Op de Vijfkamplaan zijn geen speciale oversteekvoorzieningen aanwezig.

2.3

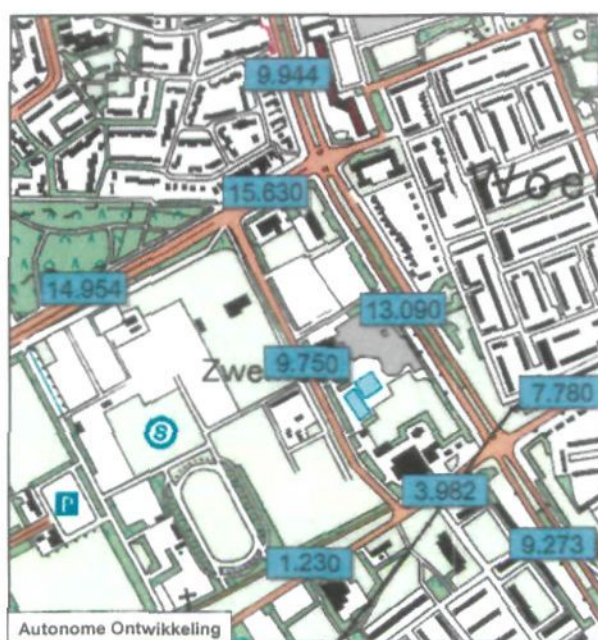
AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Verkeersintensiteiten

Het aantal bezoeker/deelnemers aan het sportcomplex is in de afgelopen 10 jaar flink gestegen en zal naar verwachting in de komende jaren verder stijgen. Dit heeft gevolgen voor de intensiteiten van het verkeer en de parkeervoorzieningen. De groei van de verkeersintensiteiten op de Vijfkamplaan en omliggende wegen is gebaseerd op het gebruikte verkeersmodel (SRE verkeersmodel). Daarbij is het groeipercentage per weg bepaald (groei ligt rond de 5-6%). In onderstaande afbeelding zijn de verkeersintensiteiten opgenomen, waarmee in het verkeersonderzoek (en geluid- en luchtonderzoek) rekening is gehouden.

Afbeelding 2.2

Overzicht intensiteiten (etmaalintensiteit op een gemiddelde werkdag) op de Vijfkamplaan en omliggende wegen, autonome ontwikkeling 2020 [bron: SRE-verkeersmodel]



2.4

EFFECTEN

In onderstaande tabel zijn de effecten op verkeer en vervoer opgenomen als gevolg van het voorkeursalternatief. Er is onderscheid gemaakt naar een viertal varianten. Na de tabel volgt per criterium een toelichting. In bijlage 1 zijn de uitgangspunten opgenomen, die gehanteerd zijn voor het verkeersonderzoek.

Tabel 2.1

Effecten verkeer en vervoer van de twee varianten voor verkeer van het voorkeursalternatief.

Score Verkeer en Vervoer	Autonome Ontwikkeling	Voorkeursalternatief			
		Knippen Verbreden	Remmen Verbreden	Knippen Nieuw	Remmen Nieuw
Bereikbaarheid/ verkeersafwikkeling	0	++	+	++	+
Verkeersveiligheid	0	0/+	0/+	0/+	0/+
Parkeren	0	0/+	+	0/+	+
Langzaam verkeer	0	+	+	+	+
Openbaar vervoer	0	0	0	0	0
Totaal	0	+	+	+	+

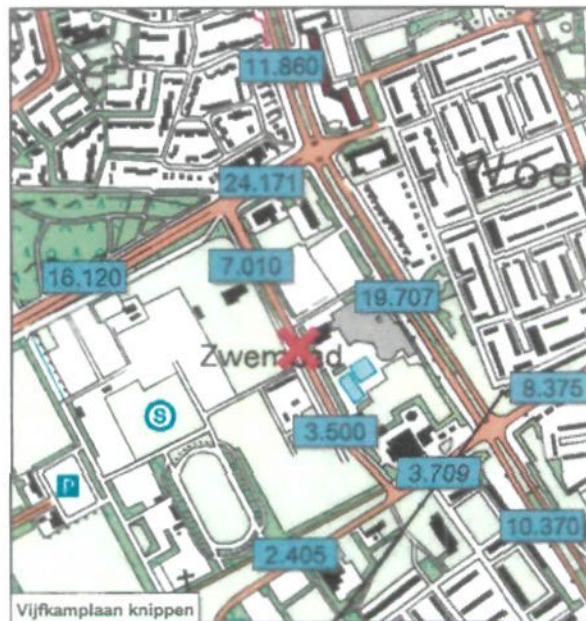
De varianten voor water zijn voor het aspect verkeer en vervoer niet onderscheidend. Deze varianten zijn in de onderstaande tekst daarom niet beschreven.

Bereikbaarheid/verkeersafwikkeling

In afbeelding 2.3 en 2.4 zijn de verkeersintensiteiten opgenomen op de diverse wegen in het studiegebied voor respectievelijk de variant knippen en remmen.

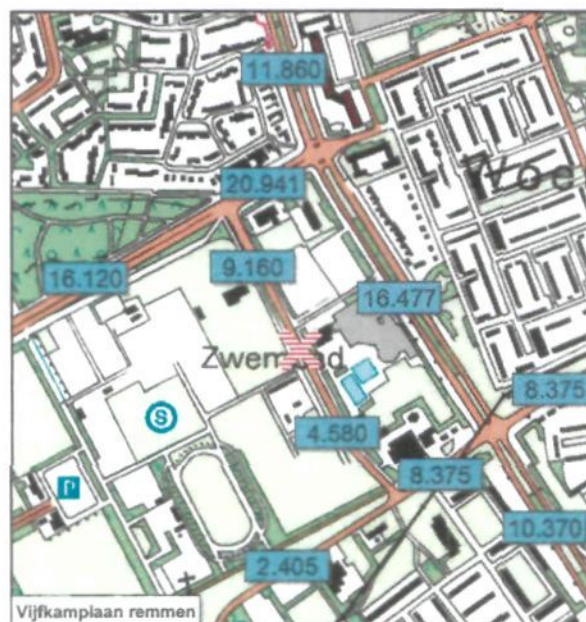
Afbeelding 2.3

Overzicht intensiteiten
(etmaalintensiteiten op een
gemiddelde werkdag) op
Vijfkampaan en omliggende
wegen voor het
voorkeursalternatief, variant
knippen (2020)



Afbeelding 2.4

Overzicht intensiteiten
(etmaalintensiteiten op een
gemiddelde werkdag) op
Vijfkampaan en omliggende
wegen voor het
voorkeursalternatief, variant
remmen (2020)



In bijlage 1 is een tabel opgenomen met alle intensiteiten op de omliggende wegen van het plangebied waarbij naast de etmaalcijfers ook de I/C-waarden staan. De I/C-waarde geeft de verhouding weer tussen de intensiteit van het verkeer (de hoeveelheid auto's en vrachtwagens) en de capaciteit (de hoeveelheid verkeer die een weg maximaal kan verwerken). Zolang de capaciteit aanmerkelijk groter is dan de intensiteit, is er geen probleem. De verkeersafwikkeling wordt echter stroever naarmate de intensiteit dichter

nadert tot de capaciteit. De I/C-waarden laten zien dat voor geen van de wegen congestievorming (filevorming) wordt verwacht.

Als er een knip wordt gelegd in het midden van de Vijfkamplaan, zal al het doorgaand verkeer moeten rijden via de Marathonloop en de Huizingalaan. Hierdoor neemt de intensiteit op de Vijfkamplaan af en op de Marathonloop toe.

Dit gaat in principe ten koste van de verkeersafwikkeling op de Marathonloop. De Marathonloop heeft echter twee rijstroken in elke richting, waardoor dit voldoende is om het extra verkeer op te vangen. Daarnaast is de Marathonloop ook voor dit verkeer bedoeld.

Het "knippen" van de Vijfkamplaan is als zeer positief beoordeeld. De positieve effecten zijn het volledig opheffen van sluipverkeer en de lagere intensiteit op de Vijfkamplaan. Negatief is de omrijdafstand die ontstaat voor verkeer dat net aan de andere kant wil zijn. Deze omrijdafstand is 800 meter (de route via de Huizingalaan). Dit effect is echter beperkt. Zolang de parkeervoorziening niet vol is, kan goed aan de noordzijde worden geparkeerd om lopend naar de zuidzijde te gaan (acceptabele loopafstand). Het omrijdeffect is dus alleen van belang op piekmomenten. Op andere momenten is de omrijdafstand alleen aan de orde voor bezoekers die "voor de deur" willen parkeren. Deze groep is beperkt qua omvang. Uitzondering zijn gehandicapten, waarvoor wel aparte parkeervoorzieningen wenselijk zijn.

In de variant met remmende maatregelen wordt een deel van het sluipverkeer geweerd. Naar verwachting blijft de verkeersintensiteit op de Vijfkamplaan hierdoor nagenoeg gelijk aan de situatie na autonome ontwikkeling; de remmende maatregelen compenseren de extra hoeveelheid verkeer van de uitbreiding van het sportcomplex. Voor deze variant geldt hetzelfde voor de verkeersdoorstroming als voor de variant "knippen", namelijk dat er in deze variant geen congestieproblemen optreden op de Vijfkamplaan of de omliggende wegen. Het effect van de remmende maatregelen is positief. Er blijft echter sluipverkeer. Daarom is deze variant als "+" beoordeeld. Het voordeel van het ontbreken van een omrijdafstand is hier niet als zeer positief gewaardeerd omdat dit een relatief beperkte groep is (zie eerdere toelichting bij 'knippen').

Uitgangspunt is dat de bereikbaarheid voor hulpdiensten niet onderscheidend is tussen de twee verkeersvarianten knippen en remmen. In de situatie met een knip zal de knip dusdanig moeten worden uitgevoerd dat deze gepasseerd kan worden door hulpdiensten (dit is een ontwerp-opgave voor de fase na het MER).

Ook is in beeld gebracht welke toenames er zijn op aansluitende wegen, rekeninghoudend met een effect op geluid en lucht bij verkeerstoenames van 30% of afnames van 20%:

- Huizingalaan ten noorden van de Marathonloop.
- Huizingalaan ten zuiden van de Fakkellaan.
- Marathonloop ten westen van de Vijfkamplaan.

Huizingalaan ten noorden van de Marathonloop

De toename als gevolg van de ontwikkeling SEN ligt hier op circa 9%. Direct ten noorden van de Marathonloop ligt alweer een volgend kruispunt met de Hondsruglaan (400 meter) waar, vanuit het verkeersmodel, blijkt dat het verkeer zich sterk verdeelt. Het effect op deze wegen ligt dus lager, waardoor het effect op geluid en lucht te verwaarlozen is.

Huizingalaan ten zuiden van de Fakkellaan

De toename van de intensiteit ligt hier op circa 12%. Het effect op geluid en lucht is hier dus eveneens te verwaarlozen. Het wegvak loopt verder naar het zuiden richting de Winston Churchilllaan en 1^e Lieven de Keylaan. Hier neemt de intensiteit in de autonome situatie verder toe en bij de Winston Churchilllaan en 1^e Lieven de Keylaan splitst het verkeer zich in oostelijke of westelijke richting. De absolute toename van het verkeer van het SEN neemt af naar mate verder naar het zuiden wordt gegaan, daarentegen neemt de intensiteit in de autonome ontwikkeling toe. De procentuele verhouding neemt daardoor af.

Marathonloop ten westen van de Vijfkamplaan.

De toename ligt hier op circa 10%. Het effect op geluid en lucht is daarmee te verwaarlozen. Ter hoogte van de Montpellierlaan neemt het verkeer verder toe, wat wordt veroorzaakt door de ontsluiting van de noordelijke woonbuurt. Bij de kruising met de Boschdijk splitst het verkeer zich in noordelijke, zuidelijke en westelijke richting waarbij de toenames van het SEN-verkeer wegvallen tegen de absolute intensiteit op deze wegen.

Kruispunten

De kruispunten met de Huizingalaan (Marathonloop en Fakkellaan) zijn niet in detail doorgerekend. Er is een zeer globale berekening van de belasting uitgevoerd die aangaf dat er geen grote knelpunten optreden. Er zullen wel aanpassingen aan het regelprogramma en/of de lengte van de opstelvakken nodig zijn, echter dat geldt ook al voor de autonome ontwikkeling, als gevolg van veranderingen in de verkeersstromen of vanuit onderhouds/beheersaspecten.

De specifieke doorrekening is iets voor de verdere uitwerking, indien meer duidelijkheid is over wat zich precies wanneer gaat vestigen in het gebied en wanneer de keuze voor een bepaald alternatief is gemaakt. Aangezien het voertuigafhankelijke regelingen zijn met ook OV-ingrepen vergt het ook een gedetailleerdere studie om deze kruispunten door te rekenen.

Verkeersveiligheid

Het effect op de verkeersveiligheid is slechts in beperkte mate onderscheidend. De knip in de Vijfkamplaan (in de variant "knippen") zorgt voor twee doodlopende wegen. De gereden snelheden zullen hierdoor lager zijn dan in de huidige situatie en hierdoor zullen er minder snelheidsovertreders zijn. Dit is positief voor de verkeersveiligheid (+). Ook de snelheidsremmende maatregelen (in de variant remmen) zorgen voor een verbetering van de verkeersveiligheid. De belangrijkste oorzaak van de verkeersongevallen, namelijk het parkeren, verandert echter niet. Hiervoor geldt dat bij beide varianten aandacht moet worden besteed aan de herkenbaarheid van de parkeervakken, de maatvoering van de vakken en de parkeerrijbaan. Dit aspect is echter niet onderscheidend tussen de varianten.

Een punt van aandacht zijn de aansluitingen op de Marathonloop en de Fakkellaan. Beide kruispunten vragen gezien de toename van (langzaam) verkeer om een verbetering van de voorrangssituatie (met name Fakkellaan) en de langzaam verkeersoversteek veilig vorm te geven. Ook dit aspect is niet onderscheidend tussen de varianten.

De nadruk bij de effectbeschrijving is gelegd op het effect op de Vijfkamplaan. Daar neemt de verkeersveiligheid toe door de afname van de intensiteit (en onderdeel hiervan het

doorgaande verkeer). De verkeersveiligheid op de overige wegen zal afnemen door de stijging van de intensiteiten. Op deze wegen is echter al sprake van gescheiden rijbanen (2x2), de kruispunten worden beveiligd met verkeerslichten. Er worden wel aanvullende maatregelen voorgesteld voor de twee niet- geregelde kruispunten, namelijk aan het begin en eind van de Vijfkamplaan. Beide kruispunten vragen gezien de huidige verkeersongevallen en de toename van (langzaam) verkeer om een verbetering om de voorrangssituatie duidelijk te maken en de oversteek veilig vorm te geven. Omdat dit aspect in het kader van de MER-studie niet onderscheidend is tussen de alternatieven is er niet expliciet verder op ingegaan.

De mogelijke negatieve veiligheidseffecten op het omliggende wegennet kunnen leiden dat de totaalbeoordeling op het aspect verkeersveiligheid niet als positief maar neutraal scoort. Dit is echter sterk afhankelijk van de wijze van uitvoering van de aanvullende maatregelen.

HOOFDSTUK

3 Geluid

3.1

ALGEMEEN

De geluidssituatie in de huidige situatie wordt met name bepaald door de rondom het sportpark liggende doorgaande wegen (met name de Huizingalaan, de Marathonloop en de Fakkellaan) en de door het gebied lopende Vijfkamplaan. Geluidshinder wordt ook veroorzaakt door de activiteiten die plaatsvinden in de gebouwen of op de terreinen van de verschillende inrichtingen binnen het sportconcentratiegebied. Ook wordt geluid geproduceerd op de ter plaatse aanwezige sportvelden. Grofweg kan voor het aspect geluid de situatie worden opgesplitst in wegverkeerslawaaï en industrielawaai (de inrichtingen). In de volgende paragrafen is een korte omschrijving van de uitgangspunten gegeven en zijn de resultaten van het geluidsonderzoek naar de referentiesituatie opgenomen (de huidige situatie en autonome ontwikkeling).

3.2

HUIDIGE SITUATIE

*Input geluidsonderzoek**Studiegebied*

Het studiegebied komt grofweg overeen met dat van het verkeersonderzoek. In afbeelding 3.2, waarop geluidscontouren zijn aangegeven, is het plangebied en studiegebied aangegeven.

Wegverkeer

In de huidige situatie is de geluidsbelasting met name afkomstig van de rondom het sportpark liggende doorgaande wegen Huizingalaan, de Marathonloop, de Estafettelaan, de Fakkellaan en de dwars door het plangebied lopende Vijfkamplaan. Voor de Marathonloop en de Huizingalaan geldt een wettelijke maximum rijsnelheid van 50 km/uur. Voor de Fakkellaan, de Estafettelaan en de Vijfkamplaan zijn ingericht als 30 km/uur gebied. Met uitzondering van de Vijfkamplaan is op alle wegen een wegverharding van asfalt aanwezig. Op de Vijfkamplaan is sprake van een (lawaaïge) klinkerbestrating.

In de huidige situatie is er op de Vijfkamplaan een aanzienlijk aandeel sluipverkeer tussen de Fakkellaan en de Marathonloop (circa 35%). Het verkeer neemt deze route om de stoplichten aan de Huizingalaan te ontlopen. In tabel 3.1 zijn de gehanteerde verkeersintensiteiten weergegeven.

Tabel 3.1

Intensiteiten huidige situatie
(motorvoertuigen/etmaal)
(bron: verkeersonderzoek t.b.v.
MER)

Weg	Gedeelte	Etmaalintensiteit huidige situatie
Huizingalaan	Ten noorden Marathonloop	9.730
	Marathonloop – Fakkellaan	12.460
	Ten zuiden Fakkellaan	8.720
Marathonloop	Ten westen Vijfkampaan	14.904
	Ten oosten Vijfkampaan	15.500
Fakkellaan	Ten westen Vijfkampaan	690
	Ten oosten Vijfkampaan	3.260
Vijfkampaan		9.260

Ook de activiteiten in de gebouwen en op de terreinen van het sportconcentratiegebied produceren geluid. Gedacht kan worden aan stationaire (vaste) geluidsbronnen zoals afzuigventilatoren en luchtbehandelingkasten op daken, aan op het parkeerterrein rondrijdende/parkerende bezoekers, het aan- en afvoeren van goederen per vrachtwagen en pratende of schreeuwende bezoekers.

Aanwezige Inrichtingen

In het geluidsonderzoek zijn de inrichtingen betrokken die rondom de Vijfkampaan aanwezig zijn (zie onderstaande tabel). De locatie van de inrichtingen is aangegeven in afbeelding 3.1. De in de vergunning gehanteerde geluidsnorm wordt uitgedrukt in L_{Aeq} of $L_{Aeq,LT}$ (voor een onderscheid zie het kader na de tabel).

Tabel 3.2

Geluidsvoorschriften voor
geluid van de aanwezige
inrichtingen in het plangebied

Nr.	Bedrijf / inrichting	Geluidsvoorschrift vergunning of AmvB*
01	ROC (school)	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB
02	Indoor Speelparadijs Eindhoven	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB
03	Kinderopvang Fleks	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB
04	Olympia Fitnesswereld	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB
05	Mega Bowling Woensel	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB
06	Tennishal Eindhoven-Noord	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB
07	Zwembad Ir.Ottenbad (overdekt/openlucht)	$L_{Ar,LT}$: 45/45/40 GGB
08	Tafeltennishal***	L_{Aeq} : 50/45/40 50 m
09	Klimcentrum Neoliet	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB
10	Skicentrum "Skifit"	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB
11	Hezemans Indoor Karting	L_{Aeq} : 45/40/35 GGB
12	Squashcentrum "Squash Time"	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB
13	Thermen Prinsejagt (sauna)	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB
14	DETO korfbalvereniging	L_{Aeq} : 45/40/35 GGB**
15	Sportvereniging Tegenbosch	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB**
16	Hockeyclub Eindhoven	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB**
17	Voetbalvereniging RKSV	L_{Aeq} : 50/45/40 GGB**

* GGB = dichtst bijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen/woning derden

** Voor deze inrichtingen is uitgegaan van informatie uit "Bedrijven & Milieuzonering", VNG (45 dB(A) etmaalwaarde contour). Daarin is een hindercontour van 50 meter opgenomen. Uitgaande van de geluidsvoorschriften, zou de voorziening namelijk onrealistisch veel geluid mogen produceren, vanwege de grote afstand van de dichtstbijzijnde geluidsgevoelige bestemming.

*** Er zijn plannen geweest om tussen het Kartcentrum en de klimhal een tafeltennishal te realiseren. Voor deze tafeltennishal is een milieuvergunning afgegeven, alleen is de hal nooit gerealiseerd. De beoogde inrichting is hierdoor niet in het akoestisch onderzoek betrokken.

Eenheid waarin geluidsnorm wordt uitgedrukt

Er zijn qua definitie praktisch geen verschillen tussen het equivalent geluidsniveau (L_{Aeq}) en het Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Aeq,LT}$). Bij de introductie van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai in 1999 wordt in vergunningen het Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau gehanteerd. Vergunningen die voor het in werking treden van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai zijn verleend, wordt de vergunde geluidsnorm nog uitgedrukt in equivalente geluidsniveau's (L_{Aeq} conform ICG publicatie IL-HR-13-01).

Afbeelding 3.1

Overzicht globale ligging
inrichtingen

***Geluidsbelasting huidige situatie***

Binnen het studiegebied bevinden zich in totaal 419 woningen die in de huidige situatie een geluidsbelasting ondervinden van 50 dB(A) of meer. Deze woningen zijn aanwezig ten noorden van het plangebied (Dordognelaan, Picardiehof), ten westen van het plangebied (Vaalsebergweg (hoogbouw) en omgeving Meijerijlaan) en aan de zuidzijde van het plangebied ter hoogte van de Japiksestraat en Fruinlaan (gestapelde bouw). Het genoemde aantal is bepaald aan de hand van de 50 dB(A) etmaalwaardecontour exclusief aftrek artikel 103 Wgh³. Er liggen ook vier scholen en vijf woonwagenstandplaatsen binnen de 50 dB(A) contour en er wordt een oppervlak van 70 Hectare belast met 50 dB(A) of meer. In tabel 3.3 is voor diverse geluidsbelastingklassen de omvang van het aantal woningen, geluidsgevoelige bestemmingen en het geluidsbelast oppervlak aangegeven. In afbeelding 3.2 zijn de geluidscontouren voor het wegverkeerslawaai weergegeven, evenals de in het

³ Aftrek artikel 103 Wet geluidhinder is een correctie die mag worden toegepast voor het stiller worden van auto's en vrachtauto's in de toekomst. In een MER vindt een relatieve effectvergelijking plaats op basis van de daadwerkelijk berekende geluidsniveaus en de akoestische kwaliteit van de omgeving. Aftrek overeenkomstig artikel 103 is in het MER niet aan de orde en hoeft pas te worden toegepast bij het bepalen van een juridische geluidsbelasting.

studiegebied aanwezige scholen en woonwagendplaatsen. Ook is in de afbeelding de cumulatieve 50 dB(A) etmaalwaardecontour voor de inrichtingen binnen het plangebied opgenomen.

Tabel 3.3

Resultaten geluidsonderzoek
huidige situatie

Geluidsbelastingklasse	Aantal woningen	Geluidsgevoelige Bestemmingen*	Geluidsbelast oppervlak [ha]
50 – 55 dB(A)	261	2/5	25
55 – 60 dB(A)	144	1/0	18
60 – 65 dB(A)	14	0/0	13
65 – 70 dB(A)	0	1/0	8
> 70 dB(A)	0	0/0	6
Totaal	419	4/5	70

* = Scholen / Woonwagendplaatsen Fakkellaan

Afbeelding 3.2

Huidige situatie:
ligging etmaalwaarde-
contouren wegverkeer en
industrie



Geluidsbelasting als gevolg van festiviteiten en evenementen

Naast de dagelijkse geluidsproductie door verkeer en sportvoorzieningen, kunnen ook sportgerelateerde festiviteiten (binnen inrichtingen) en evenementen (in de open lucht) leiden tot geluidshinder in de omgeving. Onderstaand wordt nader ingegaan op de geldende regelgeving voor festiviteiten en evenementen.

Festiviteiten

Alle festiviteiten op het sportcomplex vinden plaats binnen inrichtingen waarop de Wet milieubeheer van toepassing is. De reguliere geluidsvoorschriften voor sportinrichtingen zijn (net als bij horeca- en recreatie-inrichtingen) niet van toepassing op (delen van) dagen in verband met de viering van:

- Festiviteiten die krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen (dit betreft de collectieve festiviteiten zoals carnaval).
- Andere festiviteiten binnen de inrichting, waarbij het aantal (via gemeentelijk verordening aan te wijzen) dagen niet meer mag bedragen dan 12 per kalenderjaar (individuele festiviteiten).

De gemeente Eindhoven heeft er (om o.a. geluidsoverlast tegen te gaan) voor gekozen om in haar verordening (Algemene Plaatselijk Verordening Eindhoven) maximaal 5 dagen aan te wijzen voor individuele festiviteiten waarop de reguliere geluidsnormen

mogen worden overschreden. Dit is dus aanzienlijk lager dan het wettelijke maximum. Deze bepalingen in de APV zijn van toepassing op elke afzonderlijke vereniging. Het gaat naar schatting om 44 verenigingen.

In theorie kan dit leiden tot aanzienlijke overlast. In praktijk worden er nu echter weinig toernooien georganiseerd en is er misschien 5x per jaar een activiteit op het complex, tijdens welke worden afgeweken van de reguliere geluidsnormen.

Voor individuele festiviteit moet ten minste 2 weken voorafgaand aan de festiviteit een kennisgeving worden ingediend. De kennisgever ontvangt een bevestigingsbrief met daarbij een aantal regels die tijdens de festiviteit in acht moeten worden genomen om geluidsoverlast te beperken. Deze voorschriften zijn afhankelijk van de omvang en aard van de festiviteit. Bijvoorbeeld:

- Maximaal toelaatbaar geluidsniveau.
- Regels omtrent komende en gaande bezoekers.
- Voorwaarden m.b.t. bewaking/toezicht.

Een afschrift van deze brief wordt gestuurd aan politie en brandweer.

Ontheffing van sluitingstijden wordt aangevraagd bij de politie.

Bij festiviteiten is vaak een vergunning op grond van de APV nodig, bijvoorbeeld voor het plaatsen van tenten. Ook hieraan worden allerlei voorwaarden verbonden.

3.3

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Input geluidsonderzoek

Wegverkeer

In tabel 3.4 zijn de verkeersintensiteiten opgenomen voor de situatie in 2020 na autonome ontwikkeling.

Tabel 3.4

Verkeersintensiteiten in de situatie na autonome ontwikkeling (motorvoertuigen per etmaal) (bron verkeersonderzoek i.k.v. het MER)

Weg	Gedeelte	Etmaalintensiteiten 2020 (autonome ontwikkeling)
Huizingalaan	Ten noorden Marathonloop	9.944 {+214}
	Marathonloop - Fakkellaan	13.090 {+630}
	Ten zuiden Fakkellaan	9.273 {+553}
Marathonloop	Ten westen Vijfkampplan	14.954 {+50}
	Ten oosten Vijfkampplan	15.630 {+130}
Fakkellaan	Ten westen Vijfkampplan	1.230 {+540}
	Ten oosten Vijfkampplan	3.982 {+722}
Vijfkampplan		9.750 {+490}

() = verschil t.o.v. huidige situatie

Aanwezige inrichtingen

De situatie in 2020 na autonome ontwikkeling is voor de aanwezige inrichtingen gelijk aan de huidige situatie.

Geluidsbelasting autonome ontwikkeling

In het studiegebied ondervinden in totaal 467 woningen een geluidsbelasting van 50 dB(A) of meer. Dit zijn er 48 meer dan in de huidige situatie. Net als in de huidige situatie liggen er vier scholen en vijf woonwagendplaatsen binnen de 50 dB(A) contour. Het geluidsbelast

De varianten voor water zijn voor het aspect verkeer en vervoer niet onderscheidend. Deze varianten zijn in de onderstaande tekst daarom niet beschreven.

Uitgangspunten geluidsonderzoek

In het geluidsonderzoek is uitgegaan van twee varianten voor de Vijfkamplaan, namelijk “knippen” van de Vijfkamplaan en remmen van verkeer over de Vijfkamplaan. Voor de variant “knippen” is uitgegaan van een rijsnelheid van 50 km/uur. Voor de variant remmen is uitgegaan van een rijsnelheid van 30 km/uur⁴ en verkeersremmende maatregelen, zoals verkeersdrempels.

Door de Vijfkamplaan te “knippen” is er geen doorgaand (sluip)verkeer meer mogelijk. De verkeersintensiteit op met name de Huizingalaan zal hierdoor toenemen. Ook het remmen van verkeer op de Vijfkamplaan en het aanleggen van verkeersdrempels zal leiden tot een afname van verkeer op de Vijfkamplaan. Doorgaand verkeer is bij deze variant echter nog steeds mogelijk, waardoor de afname minder groot zal zijn dan in de variant “knippen”. In de onderstaande tabel zijn per variant de in het geluidsonderzoek gehanteerde intensiteiten weergegeven.

Tabel 3.7

Verkeersintensiteiten
(motorvoertuigen per etmaal)
na autonome ontwikkeling en
bij herinrichting van het
plangebied (voor de varianten
“knippen” en “remmen” van
de Vijfkamplaan) (bron:
verkeersonderzoek i.k.v. het
MER)

Weg	Gedeelte	Etmaalintensiteiten		
		Autonome ontwikkeling (2020)	Voorgenomen activiteit (2020) Variant “knippen”	Variant remmen
Huizingalaan	Ten noorden Marathonloop	9.944	11.860	11.860
	Marathonloop - Fakkellaan	13.090	19.707	16.477
	Ten zuiden Fakkellaan	9.273	10.370	10.370
Marathonloop	Ten westen Vijfkamplaan	14.954	16.120	16.120
	Ten oosten Vijfkamplaan	15.630	24.171	20.941
Fakkellaan	Ten westen Vijfkamplaan	1.230	2.405	2.405
	Ten oosten Vijfkamplaan	3.982	3.709	4.789
Vijfkamplaan	Ten noorden	9.750	7.010	9.160
	Ten zuiden	9.750	3.500	4.580

Resultaten geluidsonderzoek verkeer

Variant “knippen”

Door een afname van het verkeer op de Vijfkamplaan zal de geluidssituatie nabij de Vijfkamplaan verbeteren. Het (voormalige) sluipverkeer zal echter een andere route kiezen, waardoor geluidsbelasting op/langs de Marathonloop (tussen Vijfkamplaan en Huizingalaan), de Huizingalaan (tussen Marathonloop en de Fakkellaan) en een klein gedeelte van de Fakkellaan licht zal toenemen. Omdat langs deze wegen een groot aantal geluidsgevoelige bestemmingen ligt, zal per saldo de akoestische situatie iets verslechteren ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

In het studiegebied ondervinden bij de variant “knippen” 489 woningen een geluidsbelasting van 50 dB(A) of meer (tegen 467 woningen in de situatie na autonome ontwikkeling). Net als in de autonome ontwikkeling bevinden zich vier scholen en vijf woonwagendplaatsen binnen de 50 dB(A) contour. Het geluidsbelast oppervlak neemt

⁴ Het verlagen van de maximum rijsnelheid leidt tot een geluidsafname van 2 dB(A).

heel iets af (71 ha tegen 72 ha in de autonome ontwikkeling). In tabel 3.8 en afbeelding 3.4 zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 3.8

Geluidsbelasting voorgenomen activiteit (variant "knippen")

Geluidsbelastingklasse	Aantal woningen	Aantal geluidsgevoelige bestemmingen*	Geluidsbelast oppervlak [in Hectare]
50 – 55 dB(A)	310 (+16)	2/0 (0/-5)	27 (+2)
55 – 60 dB(A)	146 (-11)	1/5 (0/+5)	16 (-2)
60 – 65 dB(A)	33 (+17)	0/0 (0/0)	13 (-1)
65 – 70 dB(A)	0	1/0 (0/0)	8 (0)
> 70 dB(A)	0	0/0 (0/0)	7 (0)
Totaal	489 (+22)	4/5 (0/0)	71 (-1)

* = Scholen / Woonwagenstandplaatsen Fakkellaan

() = verschil t.o.v. autonome ontwikkeling

Afbeelding 3.4

Voorgenomen activiteit, variant "knippen": ligging etmaalwaardecontouren wegverkeer en industrie



Variant remmen

Doordat er voor deze variant ten opzichte van de autonome ontwikkeling minder verkeer op de Vijfkamplaan aanwezig is, zal de geluidsproductie als gevolg van verkeer hier afnemen. Ook de totale geluidsbelasting neemt af. Oorzaak voor de afname is met name de lagere rijsnelheid op de Vijfkamplaan, wat voor een minder groot geluidsbelast oppervlak zorgt.

Bij de variant remmen ondervinden in het studiegebied in totaal 472 woningen een geluidsbelasting van 50 dB(A) of meer (tegen 467 woningen in de autonome ontwikkeling). Net als in de autonome ontwikkeling liggen er vier scholen en vijf woonwagenstandplaatsen binnen de 50 dB(A) contour. Het geluidsbelast oppervlak neemt ook in deze variant af met 3 Hectare (69 Hectare tegen 72 Hectare in de autonome ontwikkeling). In onderstaande tabel en afbeelding 3.5 zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 3.9

Geluidsbelasting voorgenomen activiteit (variant remmen)

Geluidsbelastingklasse	Aantal woningen	Geluidsgevoelige Bestemmingen*	Geluidsbelast oppervlak [ha]
50 – 55 dB(A)	307 (+13)	3/0 (+1/-5)	26 (+1)
55 – 60 dB(A)	146 (-11)	0/5 (-1/+5)	16 (-2)
60 – 65 dB(A)	19 (+3)	0/0 (0/0)	13 (-1)
65 – 70 dB(A)	0	1/0 (0/0)	8 (0)
> 70 dB(A)	0	0/0 (0/0)	6 (-1)
Totaal	472 (+5)	4/5 (0/0)	69 (-3)

* = Scholen / Woonwagengestandplaatsen Fakkellaan

() = verschil t.o.v. autonome ontwikkeling

Afbeelding 3.5

Voorgenomen activiteit, variant remmen: ligging
etmaalwaardecontouren
wegverkeer en industrie



Resultaten geluidsonderzoek inrichtingen

In het plangebied verdwijnt een aantal bestaande functies zoals voetbal- en korfbalvelden. Hiervoor in de plaats komen nieuwe functies zoals een sporthal, een camping en een hotel. Voor deze nieuwe functies is voor het geluidsonderzoek een hinderafstand aangehouden zoals aangegeven in de uitgave "Bedrijven & Milieuzonering van de VNG. Voor het hotel en de sporthal is een hinderafstand van 30 meter aangehouden, voor de camping en de parkeerplaats een afstand van 50 meter. De geluidsruimte die door de bestaande functies (sportvelden) wordt ingenomen komt te vervallen. Op basis van genoemde uitgangspunten is de cumulatieve 50 dB(A) etmaalwaardecontour voor de inrichtingen bepaald. Deze is in afbeelding 3.6 weergegeven. Vergeleken met de referentiesituatie, treedt er een verwaarloosbaar verschil op (0).

Afbeelding 3.6

Etmaalwaardecontouren
Industrie



Resultaten cumulatie

Voor een aantal rekenpunten (afbeelding 3.7) is de cumulatieve geluidsbelastingen bepaald. De belasting is uitgedrukt in de milieukwaliteitsmaat (MKM). Deze maat geeft een indruk van het akoestisch klimaat die wordt veroorzaakt door het aanwezige wegverkeerslawaaï en industrielawaai. In onderstaande tabel is de gehanteerde beoordeling van het akoestische klimaat gegeven.

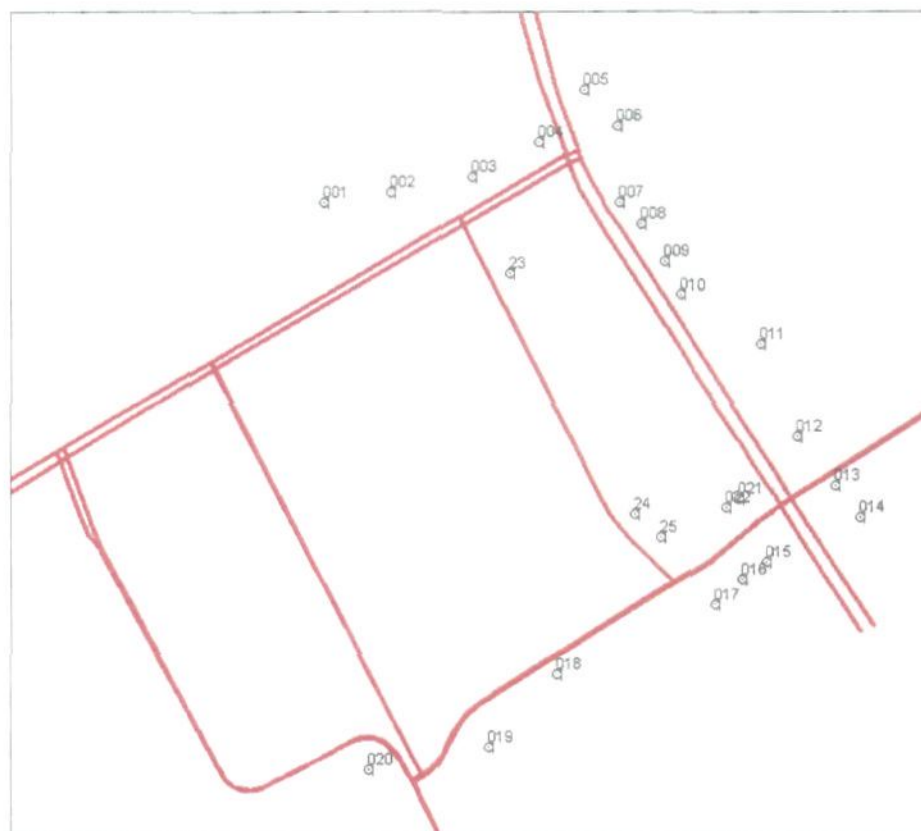
Tabel 3.10

Beoordeling akoestisch klimaat
van de omgeving

Geluidsbelastingklasse	Beoordeling akoestisch klimaat
≤ 50 dB(A)	"Goed"
51 – 55 dB(A)	"Redelijk"
56 – 60 dB(A)	"Matig"
61 – 65 dB(A)	"Tamelijk slecht"
66 – 70 dB(A)	"Slecht"
> 70 dB(A)	"Zeer slecht"

Afbeelding 3.7

Ligging rekenpunten



In tabel 3.11 is voor de diverse rekenpunten het akoestische klimaat aangegeven indien de voorgenomen activiteit is gerealiseerd. Uit de resultaten blijkt dat de beoordeling van het akoestisch klimaat varieert van "matig" tot "slecht". Aan de Vijfkamplaan is het akoestisch klimaat plaatselijk slecht tot zeer slecht. Dit wordt met name veroorzaakt door de aanwezige inrichtingen.

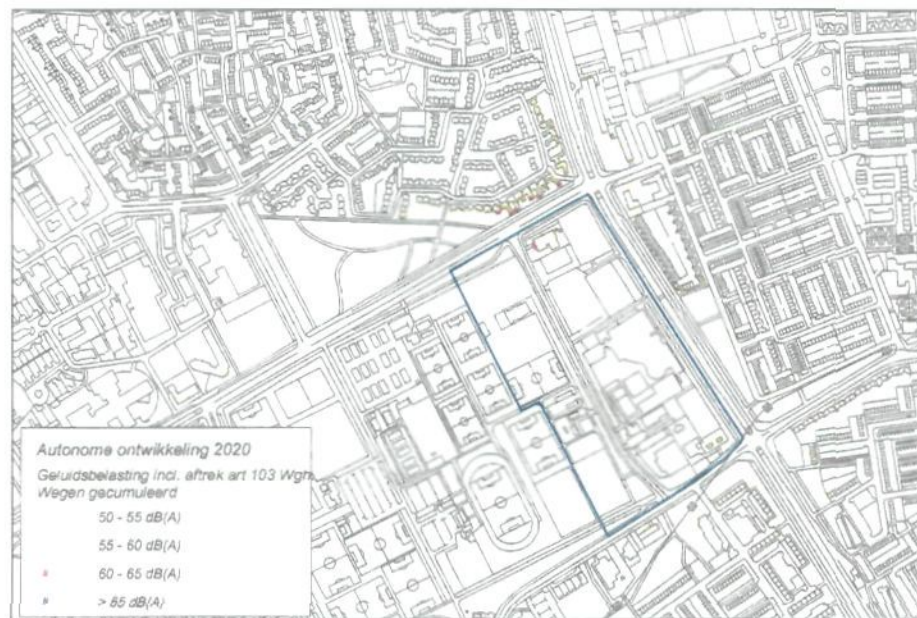
Tabel 3.11

Gecumuleerde geluidsbelasting en beoordeling
akoestisch klimaat voor een aantal
rekenpunten

Punt nr.	Autonome ontwikkeling		Variant knip		Variant remmen	
	Geluids- belasting [MKM,dB(A)]	Beoordeling akoestisch klimaat	Geluids- belasting [MKM,dB(A)]	Beoordeling akoestisch klimaat	Geluids- belasting [MKM,dB(A)]	Beoordeling akoestisch klimaat
1	58	Matig	58	Matig	58	Matig
2	60	Matig	60	Matig	60	Matig
3	62	Tamelijk slecht	63	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht
4	64	Tamelijk slecht	66	Slecht	65	Tamelijk slecht
5	63	Tamelijk slecht	64	Tamelijk slecht	63	Tamelijk slecht
6	62	Tamelijk slecht	63	Tamelijk slecht	63	Tamelijk slecht
7	65	Tamelijk slecht	66	Slecht	65	Tamelijk slecht
8	64	Tamelijk slecht	65	Tamelijk slecht	65	Tamelijk slecht
9	64	Tamelijk slecht	65	Tamelijk slecht	65	Tamelijk slecht
10	65	Tamelijk slecht	66	Slecht	66	Slecht
11	59	Matig	60	Matig	59	Matig
12	61	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht
13	64	Tamelijk slecht	65	Tamelijk slecht	65	Tamelijk slecht
14	58	Matig	58	Matig	58	Matig
15	60	Matig	61	Tamelijk slecht	61	Tamelijk slecht
16	61	Tamelijk slecht	60	Matig	60	Matig
17	61	Tamelijk slecht	60	Matig	59	Matig
18	57	Matig	59	Matig	59	Matig
19	56	Matig	57	Matig	57	Matig
20	50	Goed	50	Goed	50	Goed
21	60	Matig	61	Tamelijk slecht	61	Tamelijk slecht
22	61	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	61	Tamelijk slecht
23	69	Slecht	68	Slecht	67	Slecht
24	73	Zeer slecht	73	Zeer slecht	73	Zeer slecht
25	69	Slecht	68	Slecht	68	Slecht

Uit de berekende geluidsbelastingen (inclusief aftrek artikel 103 Wet geluidhinder) ten gevolge van alle wegen tezamen blijkt dat er voor een aanzienlijk aantal woningen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt in de autonome ontwikkeling (peiljaar 2020). De effecten van beide Vijfkamplaan-varianten verschillen niet veel van de effecten in de autonome ontwikkeling. Met name treden er voor de twee varianten wat verschillen op in geluidsbelasting bij de woningen ten noorden van de Marathonloop aan de Dordognelaan, bij de woningen ten oosten van de Huizingalaan aan de Meierijlaan, Voor de woningen ten zuiden van de Fakkellaan aan de Fruinlaan en voor de school en (bedrijfs)woningen in het plangebied aan de Vijfkamplaan en Fakkellaan. Het aanwezige geluidseffect wordt met uitzondering van de Vijfkamplaan enkel bepaald door een andere verkeersafwikkelingen op de omliggende wegen van het SEN en de hiermee gepaard gaande wijziging in de verkeersintensiteiten op de om het plangebied liggende wegen. Omdat er met uitzondering van de Vijfkamplaan geen fysieke wijzigingen aan wegen worden doorgevoerd, behoeft er overeenkomstig de bepalingen uit de Wet geluidhinder geen reconstructieonderzoek voor de om het plangebied liggende wegen uitgevoerd te worden. Voor deze wegen hoeven wettelijk gezien ook geen maatregelen getroffen te worden.

Geluidsbelastingen op gevels
van geluidsgevoelige
bestemmingen, Autonome
ontwikkeling

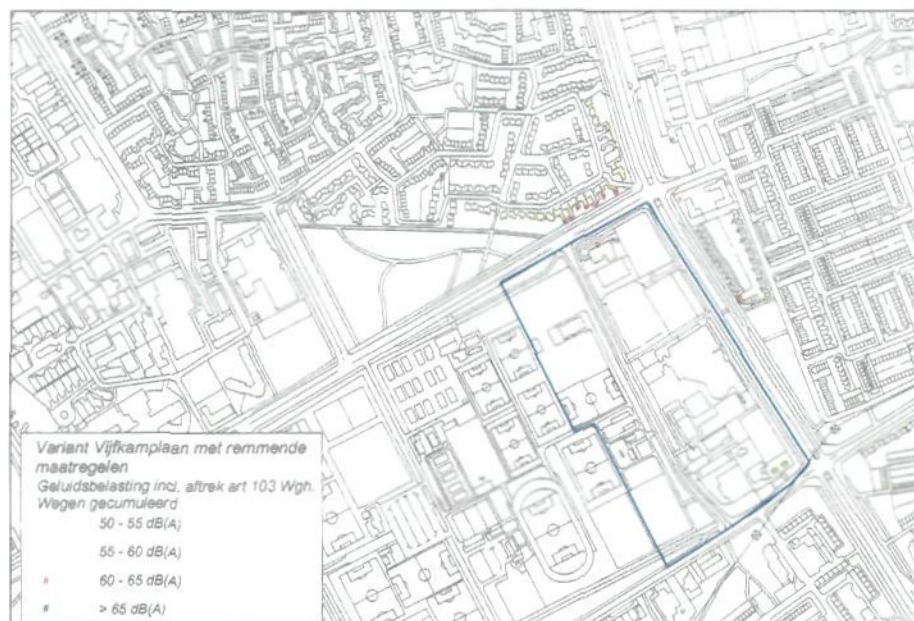


Geluidsbelastingen op gevels
van geluidsgevoelige
bestemmingen, variant
Vijfkamplaan met knip



Afbeelding 3.10

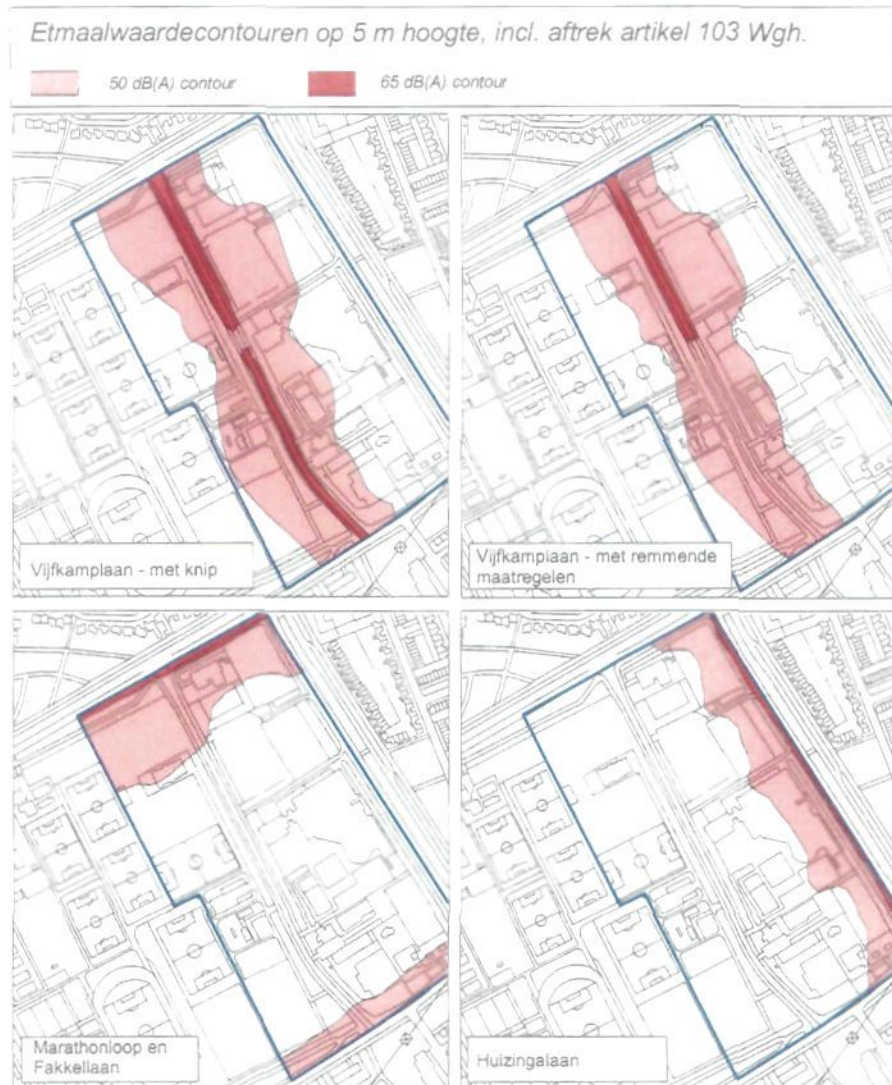
Geluidsbelastingen op gevels
van geluidsgevoelige
bestemmingen, variant
Vijfkamplaan met remmende
maatregelen

**Bedrijfswoningen en scholen**

Om de bouw van nieuwe (bedrijfs)woningen en/of scholen langs wegen vanuit akoestisch oogpunt mogelijk te maken, is het noodzakelijk te voldoen aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Vanwege wegverkeerslawaai geldt er overeenkomstig de normen uit de Wet geluidhinder een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximaal te ontheffen grenswaarde van 65 dB(A) voor zowel nieuw te bouwen woningen als scholen langs bestaande wegen (binnenstedelijke situatie). In afbeeldingen 3.11 zijn de 50 en 65 dB(A) etmaalwaardecontouren voor de Marathonloop, de Huizingalaan, de Fakkellaan en de Vijfkamplaan opgenomen, zowel voor de variant knippen als remmen. Daarbij is een beoordelingshoogte van 5 meter gehanteerd. Het realiseren van bedrijfswoningen is mogelijk op een locatie waar voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) of op een locatie waar een hogere geluidsbelasting aanwezig is met een vastgestelde hogere waarde (via de provincie Noord Brabant) met als voorwaarde dat de hogere waarde niet hoger is dan de maximaal te ontheffen grenswaarde van 65 dB(A). De maximaal te ontheffen grenswaarde voor de Vijfkamplaan wordt niet overschreden, aangezien de 65 dB(A) etmaalwaardecontour praktisch op de weg ligt. Vanwege de nieuwe inrichtingen dienen hinderafstanden aangehouden te worden van 30 en 50 meter voor respectievelijk de sporthal / het hotel en de parkeerplaats. Voor bestaande inrichtingen dient nader onderzocht te worden of het plaatsen van bedrijfswoningen de inrichtingen vanuit akoestisch oogpunt teveel beperkt.

Afbeelding 3.11

Overzicht ligging geluidscontouren m.p.t. mogelijke realisatie van (bedrijfs-)woningen en/of nieuw scholen of schoolgebouwen

***Geluidsbelasting festiviteiten en evenementen***

De voorgenumen activiteit voorziet in een aantal nieuwe voorzieningen. De verwachting is dat daarmee het aantal festiviteiten en evenementen per jaar toeneemt. Hierdoor zal de geluidshinder voor omwonenden naar verwachting in geringe mate toenemen (score 0/-).

Maatregelen

Van belang in dit kader is dat voor vermindering van algemene geluidhinder gemeentebreed nagedacht wordt over stillere wegdekken. Andere bronmaatregelen ter bestrijding van wegverkeerslawaai door beperking van verkeersintensiteiten of andere verkeersmaatregelen bieden, gegeven de aard en functie van de wegen, geen mogelijkheid tot vermindering van de geluidsbelasting aan de gevels van de woningen / geluidgevoelige functies. Geluidsmaatregelen ter beperking van de overdracht (wallen, schermen e.d.) ontmoeten overwegende bezwaren, voornamelijk om redenen van stedenbouwkundige en financiële aard.

HOOFDSTUK

4 Luchtkwaliteit

4.1

ALGEMEEN

Afhankelijk van de concentraties luchtverontreinigende stoffen waaraan een persoon blootgesteld wordt, kunnen er acute en chronische gezondheidseffecten optreden. Gezondheidsproblemen, zoals keel- en neusirritatie en astmatische klachten, treden met name op bij SMOG-vorming. Chronische effecten treden pas op na langere tijd van blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreinigende stoffen.

Om te bepalen welke concentraties nog acceptabel zijn en welke concentraties voor acute of chronische effecten zorgen is op 19 juli 2001 het (herziene) Besluit luchtkwaliteit⁵ in werking getreden.

Dit Besluit implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit⁶ en de daarbij behorende 1^e EU-dochterrichtlijn⁷ in de Nederlandse wetgeving en geeft grenswaarden aan voor de luchtverontreinigende stoffen zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2) en stikstofdioxiden (NO_x), zwevende deeltjes (PM10) en lood (PB). De grenswaarden voor de stoffen Benzeen (C_6H_6) en Koolmonoxide (CO) zijn opgenomen in de 2^e EU-dochterrichtlijn⁸. Maatgevend voor de luchtverontreiniging zijn de stoffen Stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM10) (zie onderstaand kader). De effecten van de voorgenomen activiteit zijn voor deze luchtverontreinigende stoffen bepaald.

Voor het peiljaar 2020 geldt voor zowel Stikstofdioxide als fijn stof een jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ook is in het Besluit luchtkwaliteit een norm opgenomen voor optredende kortstondige piekconcentraties. Zo mag voor Stikstofdioxide maximaal 18x per jaar de uurgemiddelde concentratie van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ overschreden worden. Voor Fijn Stof mag de 24 uurgemiddelde concentratie van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maximaal 35x per jaar worden overschreden.

⁵ Staatsblad (2001), nummer 269.

⁶ Richtlijn 96/62/EG, 27-09-1996, PbEG L 296 (EU, 1996)

⁷ Richtlijn 1999/30/EG, 22-04-1999, PbEG L 163 (EU, 1999)

⁸ Richtlijn 2000/69/EG, 13-12-2000, PbEG L 313 (EU, 1999)

Stikstofdioxide (NO₂)

Stikstofdioxide komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en soms als procesemissie van de industrie. Veruit de belangrijkste bron van stikstofdioxide in de buitenlucht is het gemotoriseerde verkeer. Andere mogelijke bronnen zijn de industrie (met name stookinstallaties voor energieopwekking), landbouw, huishoudens (CV-ketel, open haard) en bronnen in het buitenland.

De laatste jaren daalt de stikstofdioxideconcentratie in de stedelijke buitenlucht licht. Nabij drukke verkeerswegen kunnen de normen overschreden worden. De gezondheidseffecten bestaan uit het verminderen van de longfunctie en het optreden van astmatische klachten of irritatie van de luchtwegen door het bloot stellen aan te hoge concentraties stikstofdioxide.

Fijn Stof (PM₁₀)

Fijn stof is het hele jaar een belangrijke component van smog. Fijn stof is net als zwarte rook, Benzo(a)pyreen (Bap) en zware metalen een onderdeel van deeltjesvormige luchtverontreiniging. Fijn stof is de belangrijkste indicator voor gezondheidsrisico's. Bronnen die fijn stof in Nederland emitteren zijn de industrie en het verkeer. Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen (België) aan de gemiddelde concentratie in de omgeving van Eindhoven groot te noemen is. Uit onderzoek/metingen blijkt ook dat de gemiddelde concentratie fijn stof in het zuiden van Nederland hoger is dan elders in Nederland. Ook nabij grote steden en bij grote industriegebieden neemt de concentratie fijn stof toe. De laatste jaren neemt de concentratie fijn stof in de buitenlucht toe. Met uitzondering van het noorden van Nederland worden in bijna geheel Nederland de normen overschreden.

De gezondheidseffecten bestaan uit een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van luchtwegaandoening of hart- en vaatziekten. Ook kunnen hoge fijnstofconcentraties leiden tot een vermindering van de longfunctie, tot luchtwegklachten en tot een toename van het aantal ziekenhuisopnamen.

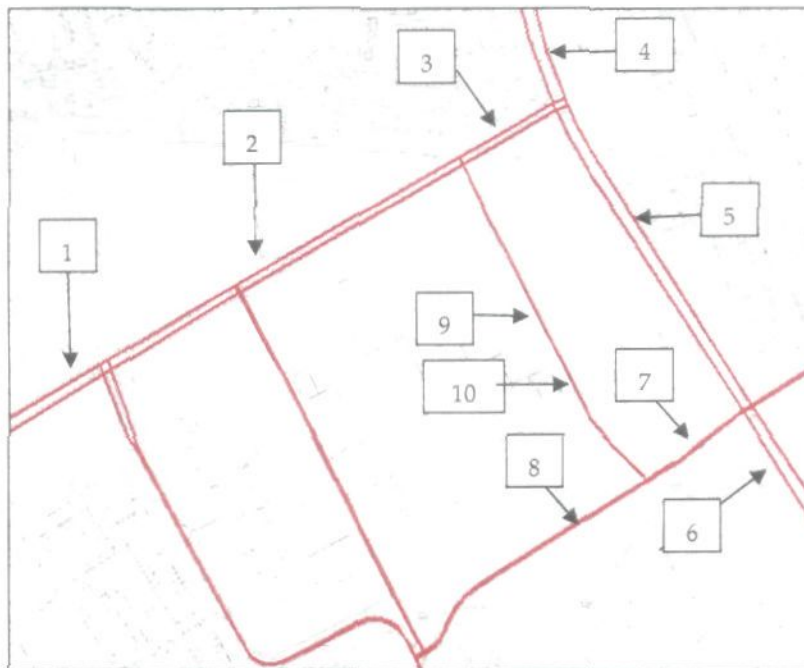
4.2**UITGANGSPUNTEN LUCHTONDERZOEK**

De luchtkwaliteit in het studiegebied wordt met name bepaald door het wegverkeer op de rondom het sportpark liggende doorgaande wegen (met name de Huizingalaan, de Marathonloop en de Fakkellaan) en de door het gebied lopende Vijfkampaan. Voor het luchtonderzoek zijn dezelfde verkeersintensiteiten en is dezelfde voertuigverdeling gebruikt als in het geluidsonderzoek. Overige aannames die in het luchtonderzoek gedaan zijn, betreffen: de rijsnelheid (normaal stadsverkeer), het type weg (basistype 2: standaard), het aantal parkeerbewegingen (weinig tot geen) en de dichtheid van de bomen (waarde 1: standaard).

De luchtberekeningen zijn uitgevoerd voor negen maatgevende weggedeelten (zie onderstaande afbeelding).

Afbeelding 4.1

Overzicht geselecteerde
weggedeelten t.b.v.
luchtberekeningen



In afbeelding 4.1 zijn de volgende weggedelen te onderscheiden:

- Marathonloop: weggedelen 1, 2 en 3.
- Huizingalaan: weggedelen 4, 5 en 6.
- Fakkellaan: weggedelen 7 en 8.
- Vijfkamplaan: wegdeel 9 en 10.

Per maatgevend wegdeel is op 5, 10, 20 en 25 meter afstand van de dichtst bijgelegen rijlijn voor de Marathonloop en Huizingalaan en tot de wegas voor de Vijfkamplaan en de Fakkellaan (zie rode lijnen in Afbeelding 4.1) een concentratie berekend. De concentraties zijn met het programma CAR 2 v5.0 (RIVM/TNO) van maart 2006 berekend.

4.3

HUDIGE SITUATIE (PEILJAAR 2004)

Voor de huidige situatie zijn luchtberekeningen uitgevoerd op de relevante weggedeelten van wegen in en om het plangebied. Het gaat hierbij om de wegen Marathonloop, Huizingalaan Fakkellaan en de Vijfkamplaan. In tabel 4.1 zijn de berekeningsresultaten van de jaargemiddelde concentraties weergegeven in de huidige situatie (peiljaar 2004) voor de maatgevende luchtcomponenten stikstofdioxide en fijn stof op een afstand van 5 m tot de dichtstbijgelegen rijlijn voor de Marathonloop en Huizingalaan en tot de wegas voor de Vijfkamplaan en de Fakkellaan.

Tabel 4.1

Berekende jaargemiddelde concentraties Stikstofdioxide en fijn stof voor de huidige situatie (peiljaar 2004)

Wegdeel	Afstand tot wegas of dichtstbijgelegen rijlijn	Berekende jaargemiddelde concentraties per afstand	
		Stikstofdioxide NO ₂ [in µg/m ³]	Fijn stof PM ₁₀ [in µg/m ³]
		5m	5m
1	Marathonloop (W)	42 (31)	29 (24)
2	Marathonloop (M)	42 (31)	29 (24)
3	Marathonloop (O)	43 (31)	29 (24)
4	Huizingalaan (N)	39 (31)	27 (24)
5	Huizingalaan (M)	41 (31)	28 (24)
6	Huizingalaan (Z)	38 (31)	27 (24)
7	Fakkellaan (O)	34 (31)	25 (24)
8	Fakkellaan (W)	32 (31)	24 (24)
9	Vijfkampaan (N)	40 (31)	27 (24)
10	Vijfkampaan (Z)	40 (31)	27 (24)

Tussen haakjes zijn de berekende achtergrondconcentraties voor stikstofdioxide en fijn stof weergegeven

De hoogste jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof en worden berekend voor het autoverkeer op de Marathonloop en bedragen respectievelijk 43 en 29 µg/m³ op 5 meter uit de as van de weg. Voor de Vijfkampaan zijn concentraties van 40 en 27 µg/m³ op 5 meter uit de as van de weg berekend voor respectievelijk stikstofdioxide en fijn stof. De achtergrondconcentraties in het studiegebied bedragen in de huidige situatie 31 µg/m³ voor stikstofdioxide en 24 µg/m³ voor fijn stof. Voor stikstofdioxide en fijn stof geldt er voor het peiljaar 2004 een plandrempel van respectievelijk 52 en 42 µg/m³. Er is geen overschrijding van de voor 2004 vigerende plandrempels aanwezig. Alleen voor de Marathonloop en de Huizingalaan wordt de grenswaarde van 40 µg/m³ voor stikstofdioxide (die vanaf 2010 gaat gelden) licht overschreden. Voor fijn stof wordt echter al voldaan aan de grenswaarde van 40 µg/m³ die vanaf 2005 geldt.

Voor fijn stof (PM₁₀) vindt er in de huidige situatie voor geen enkel wegdeel vaker een overschrijding plaats van de 24 uursgemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³ dan 35 dagen per jaar. Vanaf 2005 mogen er maximaal 35 dagen per jaar aanwezig zijn waarvoor de 24 uursgemiddelde grenswaarde de 50 µg/m³ worden overschreden. Het aantal overschrijding van de 24 uursgemiddelde concentratie fijn stof (PM₁₀) dat per jaar plaatsvindt, is per wegedeelte op een afstand van 5 m tot aan de weg weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.2

Aantal overschrijdingen van de 24 uursgemiddelde concentratie voor Fijn Stof (PM_{10}) in de huidige situatie met als peiljaar 2004

Wegdeel	Aantal overschrijdingen van de 24 uursgemiddelde concentraties van $50 \mu g/m^3$ PM_{10} *	
	Afstand tot weg of dichtstbijgelegen rijlijn	5 m
1	Marathonloop (W)	33
2	Marathonloop (M)	33
3	Marathonloop (O)	34
4	Huizingalaan (N)	25
5	Huizingalaan (M)	25
6	Huizingalaan (Z)	25
7	Fakkellaan (O)	19
8	Fakkellaan (W)	17
9	Vijfkampaan (N)	26
10	Vijfkampaan (Z)	26

* grenswaarde concentratie van $50 \mu g/m^3$ voor Fijn Stof (PM_{10}) mag maximaal 35 x per jaar worden overschreden.

De indoor-kartbaan en het zwembad leiden naar verwachting plaatselijk tot een effect op de luchtkwaliteit, respectievelijk door het rijden met verbrandingsmotoren en door een grote stookinstallatie. Dit geldt met name voor stikstofdioxide vanwege het gebruik van verbrandingsmotoren en stookinstallatie.

Er wordt geen enkele overschrijding van de uurgemiddelde concentratie voor stikstofdioxide berekend. Ook voor de overige luchtparameters uit het Bk 2005 (benzo-a-pyreen (BaP), benzeen (C_6H_6), koolmonoxide (CO) en zwaveldioxide (SO_2)) die getoetst dienen te worden, wordt (ruim) voldaan aan de vigerende normen.

4.4

AUTONOME ONTWIKKELING

De resultaten van de luchtberekeningen voor de autonome ontwikkeling zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3

Berekende jaargemiddelde concentraties Stikstofdioxide en fijn stof voor de autonome ontwikkeling (peiljaar 2010 en 2020)

Wegdeel	Afstand tot weg of dichtstbijgelegen rijlijn	Berekende jaargemiddelde concentraties per afstand (peiljaar 2010)		Berekende jaargemiddelde concentraties per afstand (peiljaar 2020)	
		Stikstofdioxide NO ₂ [in $\mu g/m^3$]	Fijn stof PM_{10} [in $\mu g/m^3$]	Stikstofdioxide NO ₂ [in $\mu g/m^3$]	Fijn stof PM_{10} [in $\mu g/m^3$]
		5m	5m	5m	5m
1	Marathonloop (W)	35 (27)	27 (24)	30 (23)	24 (23)
2	Marathonloop (M)	35 (27)	27 (24)	30 (23)	24 (23)
3	Marathonloop (O)	36 (27)	27 (24)	30 (23)	24 (23)
4	Huizingalaan (N)	33 (27)	26 (24)	28 (23)	24 (23)
5	Huizingalaan (M)	34 (27)	27 (24)	29 (23)	24 (23)
6	Huizingalaan (Z)	33 (27)	26 (24)	27 (23)	24 (23)
7	Fakkellaan (O)	30 (27)	25 (24)	25 (23)	23 (23)
8	Fakkellaan (W)	28 (27)	24 (24)	24 (23)	23 (23)
9	Vijfkampaan (N)	34 (27)	26 (24)	28 (23)	24 (23)
10	Vijfkampaan (Z)	34 (27)	26 (24)	28 (23)	24 (23)

Tussen haakjes zijn de berekende achtergrondconcentraties voor stikstofdioxide en fijn stof weergegeven.

Ten opzichte van de huidige situatie met als peiljaar 2004 nemen de concentraties stikstofdioxide en fijn stof af. Dit terwijl de intensiteiten toenemen. Het effect is te verklaren doordat er in de berekeningen^{*} rekening wordt gehouden met het schoner worden van auto's, maar ook door het treffen van extra milieumaatregelen die de Nederlandse regering heeft aangekondigd om de luchtverontreiniging door wegverkeer en industrie tegen te gaan.

De hoogst berekende concentraties stikstofdioxide en fijn stof worden berekend voor het autoverkeer in 2010 op de Marathonloop en bedragen respectievelijk 36 en 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ op 5 meter uit de as van de weg. Voor de Vijfkampweg worden concentraties van 34 en 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ op 5 meter uit de as van de weg berekend voor respectievelijk stikstofdioxide en fijn stof. De achtergrondconcentraties in het studiegebied bedragen in het voor luchtkwaliteit maatgevende toekomstjaar 2010 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor stikstofdioxide en 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor fijn stof.

De jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide en fijn stof van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (vanaf 2010 voor beide luchtparameters gelijk) worden voor het maatgevende toekomstjaar 2010 niet overschreden. Voor het peiljaar 2020 nemen de concentraties alleen maar verder af. Er is voor de toekomstige situatie nergens in het plangebied een knelpunt aanwezig.

Voor fijn stof (PM_{10}) neemt in de autonome ontwikkeling het aantal dagen dat de 24 uursgemiddelde grenswaarde van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt overschreden af ten opzichte van de huidige situatie. Omdat er in de huidige situatie al geen knelpunt aanwezig is, is er voor zowel het toekomst jaar 2010 als 2020 er geen knelpunt aanwezig. Het aantal overschrijdingsdagen is per weggedeelte op een afstand van 5 m van dichtstbijgelegen rijlijn of de wegas (Vijfkampplan en Fakkellaan) weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.4

Aantal overschrijdingen van de 24 uursgemiddelde concentratie voor Fijn Stof (PM_{10}) in de autonome ontwikkeling (peiljaren 2010 en 2020)

Wegdeel		Aantal overschrijdingen van de 24 uursgemiddelde concentraties van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} *	
		Peiljaar 2010	Peiljaar 2020
Afstand tot wegas of dichtstbijgelegen rijlijn		5 m	5 m
1	Marathonloop (W)	25	18
2	Marathonloop (M)	26	19
3	Marathonloop (O)	26	19
4	Huizingalaan (N)	23	17
5	Huizingalaan (M)	25	18
6	Huizingalaan (Z)	23	17
7	Fakkellaan (O)	19	16
8	Fakkellaan (W)	20	15
9	Vijfkampplan (N)	26	17
10	Vijfkampplan (Z)	26	17

* grenswaarde concentratie van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor Fijn Stof (PM_{10}) mag maximaal 35 x per jaar worden overschreden.

^{*} In de formules van het CAR2 rekenmodel wordt er rekening mee gehouden dat er minder luchtverontreinigende stoffen worden uitgestoten door het verkeer (wordt schoner). De achtergrondconcentraties van luchtverontreinigende stoffen in het CAR2 model zijn in de toekomstige situatie lager dan in de huidige situatie.

Er wordt geen enkele overschrijding van de uurgemiddelde concentratie voor stikstofdioxide berekend. Ook voor de overige luchtparameters uit het Blk 2005 (benzo-a-pyreen (BaP), benzeen (C_6H_6), koolmonoxide (CO) en zwaveldioxide (SO_2)) getoetst dienen te worden, wordt (ruim) voldaan aan de vigerende normen.

Voor de emissies van luchtverontreinigende stoffen vanwege de indoor-kartbaan en het zwembad geldt hetzelfde als voor de huidige situatie.

4.5

EFFECTEN

In onderstaande tabel zijn de effecten op lucht opgenomen als gevolg van het voorkeursalternatief. Er is onderscheid gemaakt naar een viertal varianten. Na de tabel volgt per criterium een toelichting.

Tabel 4.5

Effecten op lucht van het voorkeursalternatief.

Score Lucht	AO	Voorkeursalternatief			
		Knippen Verbreden	Remmen Verbreden	Knippen Nieuw	Remmen Nieuw
Jaargemiddelde concentraties stikstofdioxiden en fijn stof	0	0	0	0	0
Aantal overschrijdingen 24 uursgemiddelde concentraties van $50 \mu g/m^3$ fijn stof	0	-	-	-	-
Aantal overschrijdingen 24 uursgemiddelde concentraties van $200 \mu g/m^3$ stikstofdioxide	0	0	0	0	0
Totaal	0	0/-	0/-	0/-	0/-

Jaargemiddelde concentraties stikstofdioxiden en fijn stof

In onderstaande tabellen zijn de berekende jaargemiddelde concentraties opgenomen voor de varianten knippen en remmen. Na de tabellen volgt een toelichting.

Tabel 4.6

Berekende jaargemiddelde concentraties Stikstofdioxide en fijn stof voor de variant "knippen" Vijfkampplan

Wegdeel		Berekende jaargemiddelde concentraties per afstand (peiljaar 2020)	
		Stikstofdioxide NO ₂ [in $\mu g/m^3$]	Fijn stof PM ₁₀ [in $\mu g/m^3$]
Afstand tot wegas of dichtstbijgelegen rijlijn		5m	5m
1	Marathonloop (W)	30 (0)	24 (0)
2	Marathonloop (M)	30 (0)	24 (0)
3	Marathonloop (O)	33 (+3)	25 (+1)
4	Huizingalaan (N)	28 (0)	24 (0)
5	Huizingalaan (M)	31 (+2)	25 (+1)
6	Huizingalaan (Z)	28 (+1)	24 (0)
7	Fakkellaan (O)	25 (0)	23 (0)
8	Fakkellaan (W)	24 (0)	23 (0)
9	Vijfkampplan (N)	27 (-1)	24 (0)
10	Vijfkampplan (Z)	25 (-3)	23 (-1)

(-) = toe-/afname ten opzichte van de autonome ontwikkeling

Tabel 4.7

Berekende jaargemiddelde concentraties Stikstofdioxide en fijn stof voor de variant remmen Vijfkampplan

Wegdeel	Afstand tot wegas of dichtstbijgelegen rijlijn	Berekende jaargemiddelde concentraties per afstand (peiljaar 2020)	
		Stikstofdioxide NO ₂ [in µg/m ³]	Fijn stof PM ₁₀ [in µg/m ³]
		5m	5m
1	Marathonloop (W)	30 (0)	24 (0)
2	Marathonloop (M)	30 (0)	24 (0)
3	Marathonloop (O)	32 (+2)	25 (+1)
4	Huizingalaan (N)	28 (0)	24 (0)
5	Huizingalaan (M)	30 (+1)	25 (+1)
6	Huizingalaan (Z)	28 (+1)	24 (0)
7	Fakkellaan (O)	26 (+1)	23 (0)
8	Fakkellaan (W)	24 (0)	23 (0)
9	Vijfkampplan (N)	28 (0)	24 (0)
10	Vijfkampplan (Z)	26 (-2)	23 (-1)

() = toe-/afname ten opzichte van de autonome ontwikkeling

De varianten remmen en knippen verschillen voor de luchtparameter fijn stof nauwelijks van de referentiesituatie. Voor de Marathonloop (ten oosten Vijfkampplan), de Huizingalaan (tussen Marathonloop en Fakkellaan) en op het zuidelijke deel van de Vijfkampplan zijn er verschillen van maximaal 1 µg/m³ ten opzichte van de referentiesituatie aanwezig. Onderling zijn er zelfs helemaal geen (afgeronde) verschillen aanwezig tussen de twee varianten. Er vindt op 5 m van het hart van de weg (of dichtst bijgelegen rijlijn) geen overschrijding plaats van de norm van 40 µg/m³ die in het Besluit luchtkwaliteit 2005 is gesteld voor fijn stof.

Voor de luchtparameter stikstofdioxide zijn er voor beide varianten verschillen aanwezig ten opzichte van de referentiesituatie. Op de Marathonloop (ten oosten Vijfkampplan), de Huizingalaan (ten zuiden van de Marathonloop), de Fakkellaan (ten oosten Vijfkampplan) en het zuidelijke deel van de Vijfkampplan bedraagt het verschil ten opzichte van de autonome ontwikkeling maximaal 3 µg/m³. Het luchteffect van beide varianten zijn praktisch gelijk. Er vindt op 5 m van het hart van de weg (of dichtst bijgelegen rijlijn) geen overschrijding plaats van de norm van 40 µg/m³ die in het Besluit luchtkwaliteit 2005 is gesteld voor stikstofdioxide.

Aantal overschrijdingen 24 uursgemiddelde concentraties van 50 µg/m³ fijn stof

Voor fijn stof (PM₁₀) vindt er (net als in de autonome ontwikkeling) voor beide varianten geen overschrijding plaats van de 24 uursgemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³ (vaker dan 35 x per jaar). Het aantal overschrijding is per weggedeelte en per afstand weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.8

Aantal overschrijdingen van de 24 uursgemiddelde concentratie Fijn Stof (PM₁₀) voor de varianten knippen/remmen

Wegdeel	Afstand tot wegas of dichtstbijgelegen rijlijn	Aantal overschrijdingen van de 24 uursgemiddelde concentraties van 50 µg/m ³ Fijn stof PM ₁₀ *		
		Autonome ontwikkeling	Variant knippen	Variant remmen
		5 m	5m	5 m
1	Marathonloop (W)	18	19 (+1)	19 (+1)
2	Marathonloop (M)	19	19 (0)	19 (0)
3	Marathonloop (O)	19	21 (+2)	20 (+1)
4	Huizingalaan (N)	17	18 (+1)	18 (+1)
5	Huizingalaan (M)	18	20 (+2)	19 (+1)
6	Huizingalaan (Z)	17	18 (+1)	18 (+1)
7	Fakkellaan (O)	16	16 (0)	16 (0)
8	Fakkellaan (W)	15	16 (+1)	16 (+1)
9	Vijfkampaan (N)	17	17 (0)	17 (0)
10	Vijfkampaan (Z)	17	16 (-1)	16 (-1)

* concentratie van 50 µg/m³ voor fijn stof (PM₁₀) mag maximaal 35 x per jaar worden overschreden.

() toename van het aantal overschrijdingsdagen t.o.v. de referentiesituatie (=autonome ontwikkeling)

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling zijn de verschillen voor de varianten relatief zeer klein. Voor beide varianten vindt er minder dan 35 x per jaar een overschrijding plaats van de vaak een overschrijding plaats van de 50 µg/m³. Er wordt voor beide varianten voldaan aan de norm uit het Besluit luchtkwaliteit 2005. Er is voor sprake van een gering negatief effect (-).

Aantal overschrijdingen uurgemiddelde concentraties van 200 µg/m³ stikstofdioxide

Voor Stikstofdioxide wordt de uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³ niet overschreden (effect 0).

HOOFDSTUK

5

Conclusies ten opzichte van het MER

Op basis van deze aanvulling geldt dat de effecten voor verkeer, geluid & lucht ten opzichte van het MER zijn gewijzigd. Hierna is per aspect kort samengevat om welke verschillen het gaat. Samenvattend kan worden gesteld dat de effecten neutraal tot gunstiger zijn, als gevolg van verlaging van verkeerscijfers (zie hierna).

Verkeer

De aanvulling op de MER komt qua verkeer met name tot uitdrukking in veranderingen in de verkeerscijfers. Geconstateerd is dat de in het MER gebruikte ophoging van de verkeerscijfers van de huidige situatie (2004) niet correct is. Deze ophoging is afgeleid op basis van enkele incidentele verkeerstellingen. Nadere vergelijking met andere verkeerstellingen hebben geleid tot de conclusies dat deze ophoging niet correct is geweest. Dit heeft geleid tot een verlaging van de originele verkeerscijfers in het MER. Hier uit is de conclusie te trekken dat de verkeerseffecten minder groot zijn. Er is geen verandering opgetreden in de bijdrage van de voorgenomen activiteit. Door de lagere verkeersintensiteiten zullen de effecten op verkeersafwikkeling (op wegvak en kruispunt) en verkeersveiligheid minder worden dan geschetst in het MER. De afname is niet zodanig dat de beoordeling verandert of dat maatregelen vervallen.

Belangrijke wijzigingen:

- Ander uitgangspunt is gehanteerd voor de prognoses, waarbij ook onderscheid is gemaakt naar de prognose 2005-2010 en 2010-2020 in relatie tot infrastructurele ontwikkelingen in de regio Eindhoven.
- Er is in beginsel geen sprake van HOV op de Huizingalaan maar alleen van verbetering van OV (is ook zo opgenomen in het verkeersmodel).

Geluid

De aangehouden verkeersintensiteiten en verkeersstromen die in het aanvullend onderzoek zijn gehanteerd verschillen ten opzichte van het oorspronkelijke MER. Over het algemeen zijn er voor de relevante wegen lagere verkeersintensiteiten gehanteerd. Dit levert voor het aspect geluid (aantal geluidsbelaste woningen en geluidsbelast oppervlak) minder effecten op.

Lucht

Ook voor het aspect luchtkwaliteit leveren de lagere verkeersintensiteiten minder grote luchtemissies op. Ook is ten opzichte van het oorspronkelijke MER een actuelere versie van het luchtberekeningsprogramma (CAR 2 versie 5.0) gebruikt. In dit programma zijn de tot nu toe meest actuele inzichten verwerkt ten aanzien van toekomstige emissiecijfers en achtergrondconcentraties. Op basis van de uitgevoerde berekeningen blijkt dat er vanwege lagere concentraties luchtverontreinigende stoffen geen overschrijdingen meer plaatsvinden. In het oorspronkelijke MER waren er nog wel knelpunten ten aanzien van luchtkwaliteit aanwezig.

BIJLAGE 1

Verkeersintensiteiten

Gehanteerde aannames bij berekening verkeersintensiteiten:

- In 2004 zijn er in het kader van het MER twee verkeersonderzoeken uitgevoerd, namelijk een kentekenonderzoek en een verkeerstelling op de Vijfkamplaan.
- Het kentekenonderzoek betrof een meting op twee dagen (zaterdag 9 oktober 10:30-14:30 en woensdag 20 oktober 2004 van 16:30-18:30), waarbij de drukste uren van de week voor een sportgebied zijn aangehouden. In onderstaande tabellen zijn de resultaten weergegeven. Het percentage sluipverkeer ligt op ca. 35%.

- Zaterdag 9 oktober (10:30-14:30)

Totaal Bestemmingsverkeer	974
Totaal Doorgaand verkeer	525
Totaal aantal voertuigen	1499

- Woensdag 20 oktober (16:30-18:30)

Totaal Bestemmingsverkeer	709
Totaal Doorgaand verkeer	402
Totaal aantal voertuigen	1111

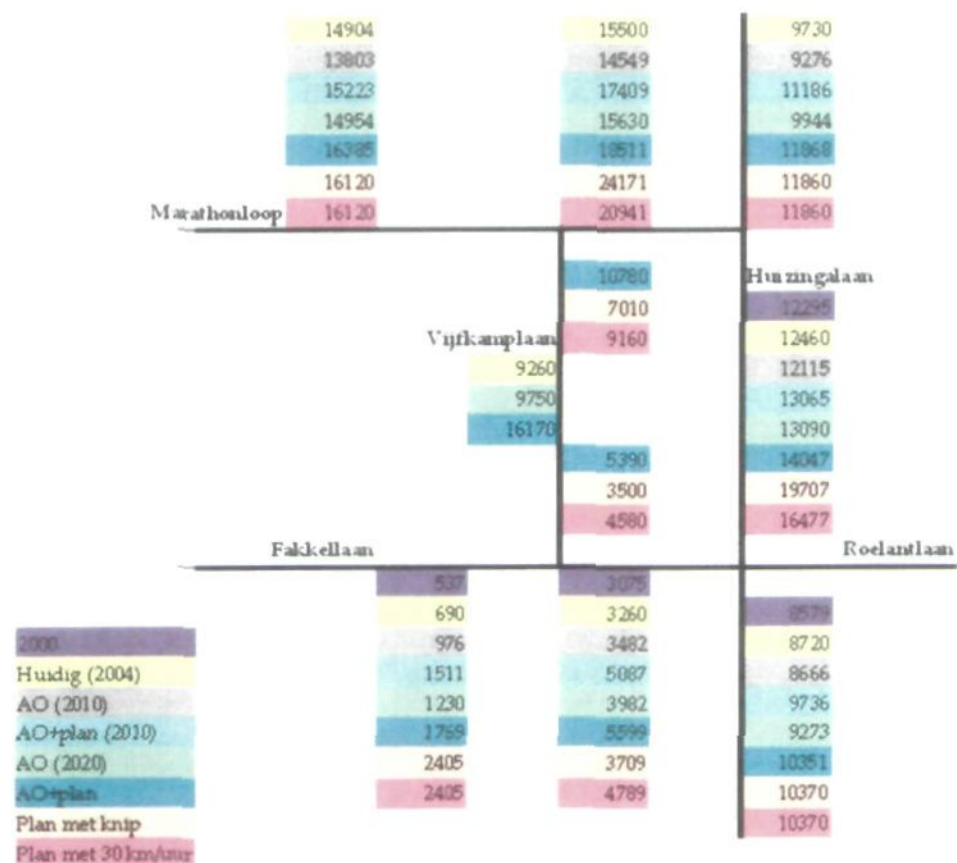
- Voor de telling op de Vijfkamplaan zijn de gegevens van een meting in de week van maandag 6 december t/m zondag 12 december 2004 gebruikt. Hierin is op een gemiddelde werkdag 9259 mvt geteld, waarbij dinsdag, woensdag en donderdag de drukste dagen waren. Zondag is duidelijk de rustigste dag met slechts 4875 mvt/etmaal.
- De verkeersbewegingen die de uitbreiding van het sportcomplex genereert zijn berekend op basis van onderstaand overzicht. Van het aantal extra voertuigbewegingen gaat 33% naar Marathonloop-Huizingalaan (1/3 naar Huizingalaan-noord en 2/3 Huizingalaan-zuid), 33% naar Marathonloop-west en 33% naar Fakkellaan (1/4 naar Fakkellaan-west en 1/2 naar Huizingalaan-zuid en 1/4 naar de Roelantlaan). Deze verdelingen zijn gebaseerd op de verkeersstromen zoals die nu in het verkeersmodel zitten.
- Er is verondersteld dat 15% van het verkeer op de Vijfkamplaan (doorgaand verkeer) in geval van snelheidsremmende maatregelen de alternatieve route neemt via de verkeerslichten en de Huizingalaan. Bij de knipvariant is dit 35%.
- Het spitspercentage op de Marathonloop (drukste uur avondspits) is 9% van het etmaal gebaseerd op de verhouding avondspitsuur/etmaal in het verkeersmodel en aangenomen is dat er 5% vrachtverkeer rijdt.
- Intensiteiten en i/c verhoudingen

	HS	AO	Krup	Rem
etmaalintensiteit Marathonloop (tussen Vijfkamplaan en Huizingalaan)	15500	15630	24171	20941
intensiteit drukste uur Marathonloop mvt (Vijfkamplaan)	1240	1250	1934	1675
intensiteit drukste uur Marathonloop pae (Vijfkamplaan)	1302	1313	2030	1759
capaciteit Marathonloop (pae/uur)	4800	4800	4800	4800
i/c marathonloop	0,27	0,27	0,42	0,37

	Huidige situatie			Autonome Ontwikkeling			Voorkeursvariant		
	etmaal	spits	i/c	etmaal	spits	i/c	etmaal	spits	i/c
Marathonloop (ten westen Vijfkampplaan)	14904	1341	0,28	14954	1346	0,28	16365	1475	0,31
Marathonloop (Vijfkampplaan en Huizingalaan)	15500	1395	0,29	15630	1407	0,29	18511	1666	0,35
Huizingalaan (tussen Marathonloop en Fakkellaan)	12460	1121	0,23	13090	1178	0,25	14047	1264	0,26
Fakkellaan (Vijfkampplaan en Huizingalaan)	3260	293	0,24	3992	358	0,30	5599	504	0,42
Vijfkampplaan (zuidzijde)	9260	833	0,69	9750	878	0,73	10780	970	0,81
Vijfkampplaan (noordzijde)	9260	833	0,69	9750	878	0,73	5390	485	0,40

	Voorkeursvariant met knip			Voorkeursvariant met remmen		
	etmaal	spits	i/c	etmaal	spits	i/c
Marathonloop (ten westen Vijfkampplaan)	16120	1451	0,30	16120	1451	0,30
Marathonloop (Vijfkampplaan en Huizingalaan)	24171	2175	0,45	20941	1885	0,39
Huizingalaan (tussen Marathonloop en Fakkellaan)	19707	1774	0,27	16477	1483	0,31

Overzicht van intensiteiten per wegvak in de verschillende perioden



AO (2020): autonome ontwikkeling in 2020

AO+plan: situatie in 2020 na realisering van voorgenome activiteit

Plan met knip: situatie in 2020 na realisering van voorgenomen activiteit en in het alternatief met een knip in de Vijfkampplaan

Plan met 30 km/uur: situatie in 2020 na realisering van voorgenomen activiteit en in het alternatief met een 30 km/uur gebied op de Vijfkampplaan waarbij het verkeer wordt geremd

COLOFON

MER SPORTCONCENTRATIEGEBIED EINDHOVEN-NOORD AANVULLING VERKEER, GELUID & LUCHT

OPDRACHTGEVER:

GEMEENTE EINDHOVEN

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

drs. I.A. Rosloot

GECONTROLEERD DOOR:

H.W.M. Leushuis

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. L. de Haas

29 augustus 2006

110623/CE6/1K5/000317

ARCADIS Ruimte & Milieu BV

Beaulieustraat 22

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Tel 026 3778 899

Fax 026 4457 549

www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.