

Haarlemmermeer

Besluit-MER Hoofddorp-Zuid

Samenvatting

projectnummer:

039400.15444.00

opdrachtleider:

dipl.ing. C.M. Brunner

auteur(s):

drs. M. van der Meulen
dipl.ing. C.M. Brunner

datum:

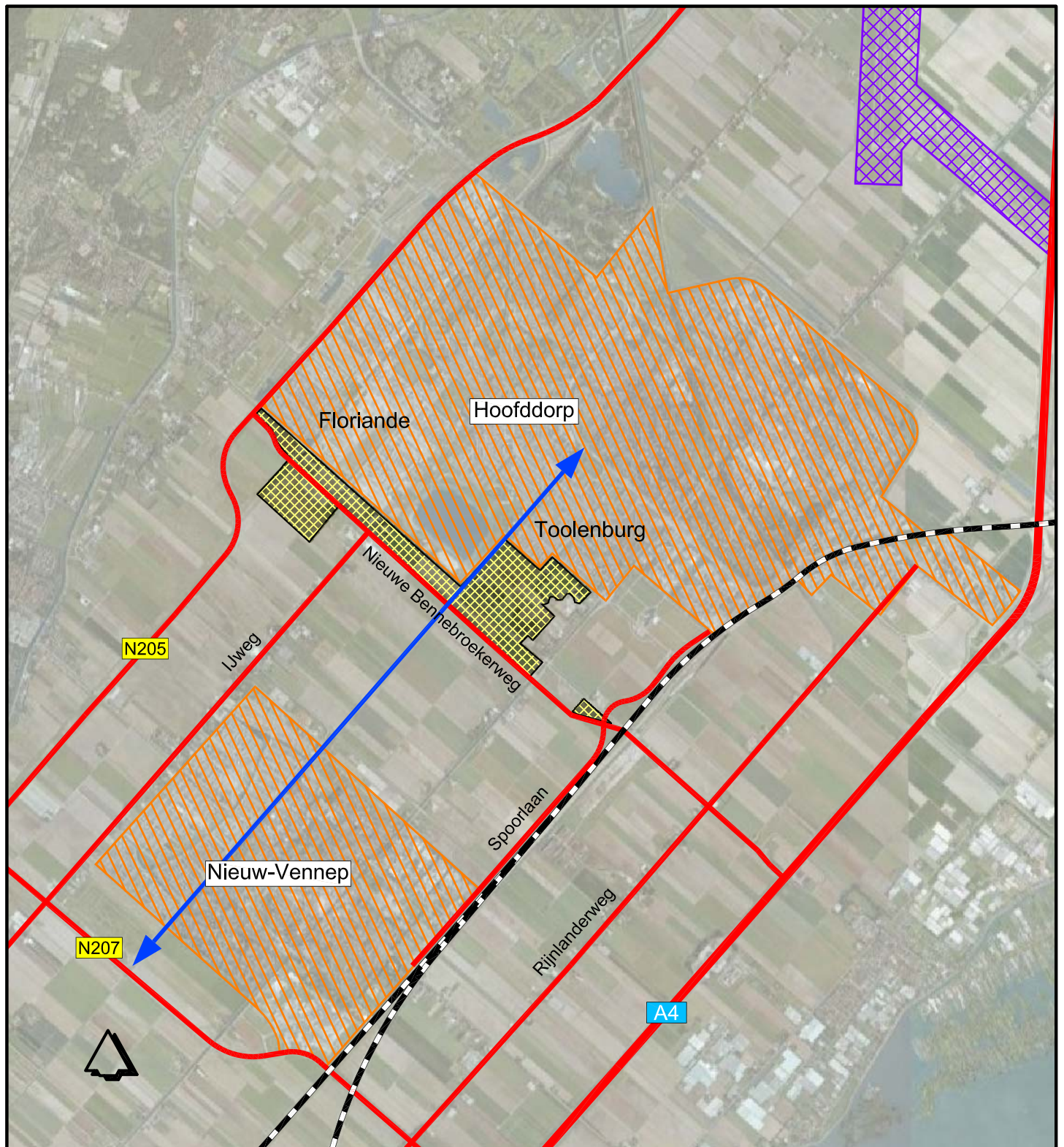
26 januari 2011

opdrachtgever:

gemeente Haarlemmermeer

Inhoud

1. MER Hoofddorp Zuid	3
1.1. Het voornemen op hoofdlijnen	3
1.2. Mer-procedure en bestemmingsplannen	3
1.3. Leeswijzer	4
2. Voorgenomen activiteit en alternatieven	5
2.1. Inleiding	5
2.2. De referentiesituatie	5
2.3. Het basialternatief	7
2.4. Inrichtingsvarianten	10
2.5. Gevoeligheidsanalyse: plansituatie 2020+	10
3. Onderzoek milieueffecten	13
3.1. Inleiding	13
3.2. Verkeer	13
3.3. Woon- en leefklimaat	14
3.4. Bodem en water	15
3.5. Natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie	16
3.6. Klimaat en energie	16
4. Meest milieuvriendelijke alternatief en voorkeursalternatief	19
4.1. Inleiding	19
4.2. Varianten	19
4.3. Aanvullende maatregelen	22



-  Plangebied Hoofddorp Zuid
-  Wegenstructuur
-  Spoorlijn
-  Zuidtak Zuidtangent
-  Stedelijk gebied
-  Schiphol

figuur 1.1
Ligging plangebied

1.1. Het voornemen op hoofdlijnen

De gemeente Haarlemmermeer staat voor de taak een fors aantal woningen te realiseren en het voorzieningenniveau binnen de gemeente uit te breiden. Ten zuiden van de kern Hoofddorp wil de gemeente samen met verschillende partners een nieuw stedelijk gebied ontwikkelen met circa 3000 woningen, sportcomplexen (waaronder het Huis van de Sport) en commerciële en maatschappelijke voorzieningen. Het plangebied Hoofddorp Zuid (zie figuur 1.1.) bestaat uit vier deelgebieden: Toolenburg Zuid, Sportpark Toolenburg, de Zuidrand en de (nieuwe) Pionierslocatie. Het meest gevorderd is de planvorming voor het Huis van de Sport (gelegen binnen de Zuidrand) en de woonwijk Toolenburg-Zuid. De invulling voor de overige delen van de Zuidrand, Sportpark Toolenburg en de nieuwe Pionierslocatie is nog minder ver uitgewerkt. Als onderdeel van de ontwikkeling Hoofddorp Zuid worden verschillende verkeersmaatregelen getroffen ten aanzien van de ontsluiting en verkeersafwikkeling.

Uitgangspunt voor de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid is de realisatie van een nieuw stedelijk gebied met een hoogwaardige leefomgeving, waarbij hoge eisen worden gesteld ten aanzien van duurzaamheid. In het MER¹⁾ worden de milieueffecten van de voorgenomen activiteit beschreven en wordt bekeken op welke wijze negatieve effecten kunnen worden beperkt, dan wel positieve effecten kunnen worden versterkt.

1.2. Mer-procedure en bestemmingsplannen

Mer-plicht

De ontwikkeling Hoofddorp Zuid is besluitmer-plichtig op grond van het te realiseren aantal woningen en het bezoekersaantal van het Huis van de Sport (in samenhang met de Pionierslocatie). Daarnaast geldt voor de eventuele realisatie van warmte- en koudeopslag mogelijk een planmer-plicht. Voor de verschillende mer-plichtige activiteiten wordt één mer-procedure doorlopen.

Startnotitie en richtlijnen

Als eerste stap in de mer-procedure is door de initiatiefnemer (het college van burgemeester en wethouders) een startnotitie opgesteld, die in procedure is gebracht. Op basis van de startnotitie, de inspraakreacties en adviezen, waaronder het advies van de onafhankelijke Commissie voor de m.e.r., heeft de gemeenteraad als bevoegd gezag richtlijnen voor de inhoud van het MER vastgesteld. In de oorspronkelijke startnotitie maakte de nieuwe Pionierslocatie geen onderdeel uit van het plangebied. Om deze reden is een aanvulling op de startnotie gemaakt, die ter inzage is gelegd en is voorgelegd aan de Commissie voor de

¹⁾ Met de afkorting MER wordt het milieueffectrapport bedoeld; mer is de afkorting van milieueffectrapportage (instrument, procedure).

m.e.r. Het MER geeft op basis van de informatie uit de startnotitie(s) en richtlijnen een beschrijving en beoordeling van de milieugevolgen van de voorgenomen plannen.

Koppeling met bestemmingsplannen

Het MER is opgesteld op basis van de startnotitie(s) en richtlijnen. Nadat het MER is aanvaard door het bevoegd gezag, wordt het rapport ter inzage gelegd. Op dat moment vindt ook de toetsing door de Commissie voor de m.e.r. plaats. De mer-procedure is gekoppeld aan het nemen van het eerste ruimtelijk besluit dat in een deel van deze ontwikkelingen voorziet; in dit geval het bestemmingsplan voor het Huis van de Sport. Besluiten voor de ontwikkeling van Toolenburg Zuid, de Zuidrand en Sportpark Toolenburg kunnen later (wanneer de ontwikkelingen nog passen binnen de onderzochte bandbreedte) op grond van hetzelfde MER worden genomen.

Aangezien deze mer-procedure wordt doorlopen ten behoeve van de vaststelling van een bestemmingsplan, ligt het voor de hand dat de beide procedures aan elkaar worden gekoppeld. Van belang is dat de inspraak over dit MER tegelijkertijd plaatsvindt met de periode van ter inzage legging van het eerste ontwerpbestemmingsplan dat in procedure wordt gebracht. Het MER vormt namelijk een onderbouwend rapport bij de op te stellen bestemmingsplannen. Met de toetsing van het MER door de Commissie voor de m.e.r., is de mer-procedure afgerond. Wel blijft het MER in de vervolgprocedure van het bestemmingsplan een functie vervullen als onderbouwing van het bestemmingsplan.

1.3. Leeswijzer

Het MER bestaat naast deze samenvatting uit een deel A (hoofdrapport), deel B (sectorale effectbeschrijvingen) en bijlagerapporten. In deze samenvatting wordt in hoofdstuk 2 nader ingegaan op de voorgenomen activiteit en de alternatieven die in het MER zijn onderzocht. Hoofdstuk 3 geeft een samenvatting van de milieueffecten zoals die in deel B van het MER zijn beschreven. In hoofdstuk 4 komen het meest milieuvriendelijke alternatief en het voorkeursalternatief aan de orde.

2. Voorgenomen activiteit en alternatieven

2.1. Inleiding

In een MER hoeven geen alternatieven in beschouwing te worden genomen die niet realistisch zijn of niet aan de doelstelling van de initiatiefnemer kunnen voldoen. In een MER dienen minimaal de volgende alternatieven te worden beschreven:

- de referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkelingen tot 2020);
- de voorgenomen ontwikkelingen (hier het basisalternatief genoemd) en eventueel mogelijke alternatieven of varianten;
- het meest milieuvriendelijke alternatief (realistisch alternatief met de best bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu).

In het MER Hoofddorp Zuid is daarnaast, voor zover mogelijk, ook de invulling van het voorkeursalternatief opgenomen. Dit is het alternatief dat volgens de inzichten van dit moment zal worden uitgevoerd. Elementen uit het VKA zullen uiteindelijk worden vastgelegd in de bestemmingsplannen voor de verschillende deelgebieden, danwel op een andere wijze worden geborgd (bijvoorbeeld in contractuele afspraken met de ontwikkelende partijen).

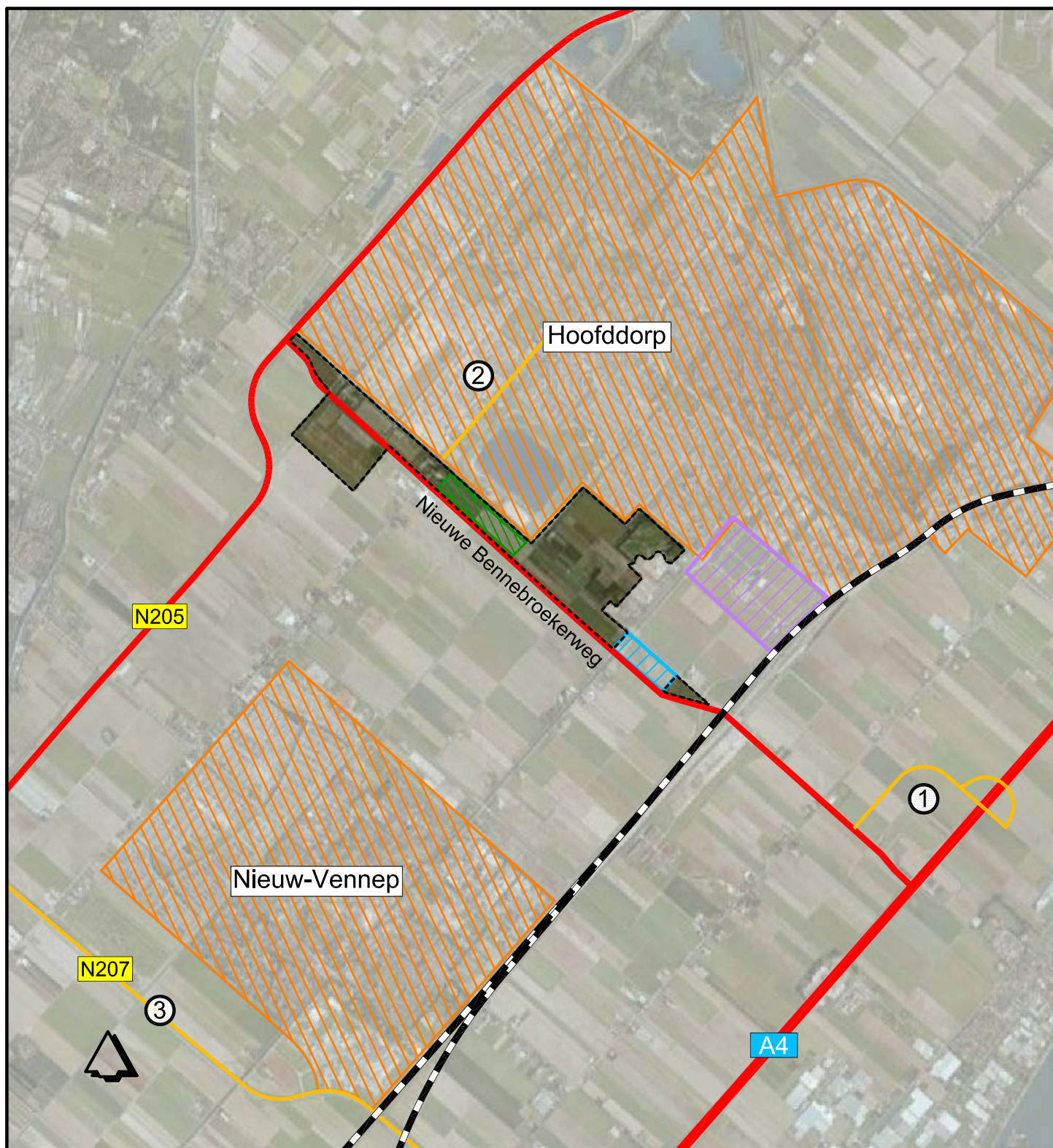
2.2. De referentiesituatie

De referentiesituatie betreft de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen, waarbij de beoogde plannen voor Hoofddorp Zuid niet worden gerealiseerd. De beschrijving hiervan dient als referentiekader voor de effectbeschrijving van het basisalternatief en de varianten. Hieronder volgt een overzicht van de uitgangspunten voor de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen

Huidige situatie

Figuur 2.1 geeft een overzicht van de begrenzing van de verschillende deelgebieden. De huidige situatie ziet er binnen het plangebied als volgt uit:

- Toolenburg Zuid: Dit deelgebied heeft in de huidige situatie een voornamelijk agrarische functie, met enige bebouwing langs de Bennebroekerweg en Hoofdweg.
- Sportpark Toolenburg: Dit deelgebied bestaat in de huidige situatie uit de sportvelden van de honkbalvereniging Pioniers en een tweetal cricketverenigingen.
- Zuidrand: De strook tussen de Bennebroekerweg en de Nieuwe Bennebroekerweg vormt over de gehele breedte van de zuidkant van Hoofddorp de overgang tussen de bebouwing van de wijken Floriande en Toolenburg met het landelijk gebied. De voetbalvelden van UNO zijn tijdelijk ondergebracht binnen de groene verbindingszone ter hoogte van de Toolenburgerplas (Sportpark De Deugd).
- De nieuwe Pionierslocatie: Ook dit deelgebied heeft in de huidige situatie een agrarische functie.



Plangebied Hoofddorp Zuid



Wegenstructuur



Spoorlijn



Bestaand stedelijk gebied

Autonome ontwikkelingen



Thermencomplex



Bedrijventerrein De President (fase 1)



Infrastructurele maatregelen

1. Nieuwe aansluiting Bennebroekerweg - A4
2. IJweg 30 km/h
3. N207: 2 x 2 tussen A4 en N205



Voetbalvereniging UNO (tijdelijk)

figuur 2.1
Referentiesituatie

Autonome ontwikkelingen 2020

Alleen de vaststaande autonome ontwikkelingen zijn onderdeel van de referentiesituatie. Dit betreft ontwikkelingen die zijn vastgelegd in een bestemmingsplan. Het gaat in dit geval om de volgende plannen:

- de realisatie van het thermencomplex: valt in principe binnen de Zuidrand, maar is reeds vastgelegd in een bestemmingsplan (waarbij een mer-beoordeling is uitgevoerd);
- de realisatie van bedrijventerrein De President: in 2020 zal de eerste fase gereed zijn (45 van de in totaal 100 hectare bruto).

In de omgeving van het plangebied worden daarnaast de komende jaren verschillende infrastructurele ingrepen en maatregelen doorgevoerd. De belangrijkste vaststaande verkeersmaatregelen zijn:

- nieuwe aansluiting van de Bennebroekerweg op de A4;
- verbreding van de N207 (naar 2 x 2 rijstroken) tussen de A4 en de N205.

2.3. Het basisalternatief

Één basisalternatief

De speelruimte voor alternatieven is binnen het gehele plangebied gering. Redenen hiervoor zijn:

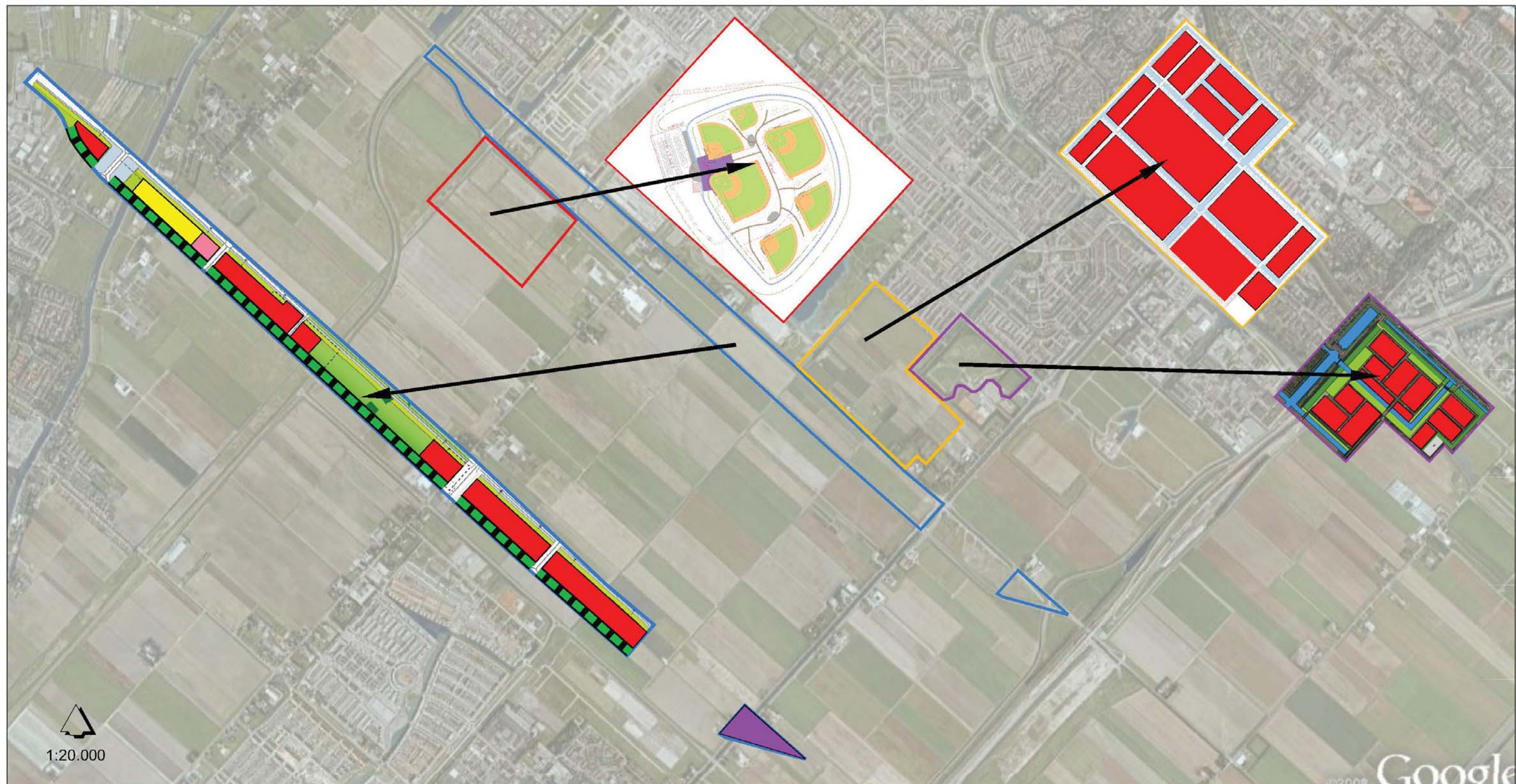
- het feit dat het hierbij gaat om laatste nog niet bebouwde gebieden aan de zuidelijke stadsrand van Hoofddorp, ingeklemd tussen de bestaande bebouwing en infrastructuur;
- de hoge woningbouwtaakstelling in de regio en in het bijzonder de gemeente Haarlemmermeer;
- de aanwezige infrastructuur (wegen, tracé Zuidtangent, waterlopen) die sterk bepalend is voor de ontsluiting en inrichting.
- het feit dat in de plannen voor Toolenburg Zuid en de referentiekaders voor de Zuidrand en Sportpark Toolenburg reeds rekening is gehouden met milieugerelateerde randvoorwaarden en uitgangspunten (bijvoorbeeld op het gebied van verkeer, groen, water en duurzaamheid).

In dit MER is om deze redenen gewerkt met één basisalternatief

Uitgangspunten en programma per deelgebied

Hieronder volgt per deelgebied een beschrijving van de uitgangspunten voor het programma en inrichting:

- Toolenburg-Zuid: In dit gebied worden maximaal 1.400 woningen en 700 m² commerciële voorzieningen gerealiseerd. De verkavelings-, water- en groenstructuur sluit aan bij de bestaande structuren. Voor dit deelgebied is een stedenbouwkundig plan uitgewerkt;
- Sportpark Toolenburg: De gemeenteraad heeft besloten om de Pioniers te verplaatsen naar een nieuwe locatie ten zuiden van de Nieuwe Bennebroekerweg. Het terrein van de honkbalvereniging zal worden benut voor de realisatie van maximaal 350 woningen en 10.000 m² voorzieningen. De concrete verkaveling en inrichting van dit terrein is nog niet bekend. De referentieverkaveling vormt uitgangspunt voor het basisalternatief;
- Nieuwe Pionierslocatie: Voor de Pioniers is een nieuwe locatie gevonden aan de Nieuwe Bennebroekerweg tegenover het Huis van de Sport. Het programma voor het nieuwe honkbalcomplex bestaat uit twee honkbalvelden, een softbalveld, twee multifunctionele velden, een clubgebouw. Het hoofdhonkbalveld wordt voorzien van alle benodigde nevenvoorzieningen zoals een vaste tribune en kleedvoorzieningen.



- | | |
|--|---|
| Toolenburg Zuid | Woningen |
| Sportpark Toolenburg | Huis van de Sport |
| Zuidrand | Maatschappelijke voorzieningen |
| Pionierslocatie | Commerciële voorzieningen |
| | Geluidswal Zuidrand |

figuur 2.2
Overzicht basisalternatief

- **Zuidrand:** In dit gebied worden maximaal 1.200 woningen, het Huis van de Sport en maatschappelijke en commerciële voorzieningen gerealiseerd. Om een goed woon- en leefklimaat te waarborgen, wordt langs de Nieuwe Bennebroekerweg een geluidswal aangelegd met een hoogte van 6 meter. De functionele indeling (zoals vastgelegd in het referentiekader) en de bouwmogelijkheden op basis van de bouwveloppen vormen het uitgangspunt voor het basisalternatief.

Ontsluiting en infrastructuur

Als onderdeel van de ontwikkeling Hoofddorp Zuid worden infrastructurele maatregelen doorgevoerd. Deze maatregelen zijn vastgelegd in het raadsbesluit Verkeersmaatregelen Hoofddorp Zuid:

- De Bennebroekerweg wordt een erftoegangsweg met 2-richtingsverkeer en wordt afgesloten tussen Hoofdweg-Westzijde en Toolenburg Zuid;
- De brug tussen Hoofdweg-Oostzijde en Westzijde wordt afgesloten voor autoverkeer;
- Afstemming verkeerslichteninstallaties kruisingen Hoofdweg-Oostzijde met Bennebroekerweg en Nieuwe Bennebroekerweg.

De externe verkeersontsluiting van het gehele plangebied vindt primair plaats via de Nieuwe Bennebroekerweg, die doorgetrokken wordt naar de A4 en daar samen met de N201 aansluit op de aan te leggen parallelstructuur van de A4 (oplevering 2012). De bestaande rotondes op de kruisingen met de Deltaweg en de Nieuwe Molenaarslaan worden opgewaardeerd tot turborotondes. Toolenburg Zuid krijgt met een turborotonde een aansluiting op de Nieuwe Bennebroekerweg.

De ontsluiting van openbaar vervoer vindt plaats via de Zuidtangent (HOV) en een aantal andere busverbindingen. Uitgangspunt is dat de bussen tussen Floriande en Station Hoofddorp in de toekomst ook op verschillende plekken in de Zuidrand zullen stoppen (onder andere ter hoogte van het Huis van de Sport).

Voor de ontsluiting voor het langzaam verkeer worden aansluitingen gerealiseerd op de fietspaden langs de IJweg, de Hoofdweg, de Bennebroekerweg en de Zuidtangent.

Vaststaande en variabele elementen

In het MER is op basis van de uitgangspunten voor het basisalternatief een aantal vaststaande en variabele elementen geformuleerd.

Vaststaande elementen

- Programmatische uitgangspunten voor de verschillende deelgebieden
- Functionele indeling van het gebied (waaronder locatie Huis van de Sport)
- Stedenbouwkundige opzet Toolenburg Zuid
- Geluidswal langs de Nieuwe Bennebroekerweg (6 meter hoog)
- Hoofdlijnen verkeersontsluiting
- Hoofdlijnen groen- en waterstructuur
- CO₂ neutrale woningen, bedrijven en voorzieningen binnen de Zuidrand en Sportpark Toolenburg, en een verlaagde EPC voor de woningen binnen Toolenburg Zuid

Variabele elementen

- Uitwerking stedenbouwkundige invulling Zuidrand en Sportpark Toolenburg (binnen randvoorwaarden en eisen uit de referentiekaders)
- Inrichting nieuwe Pionierslocatie
- Uitwerking (auto)verkeersontsluiting en parkeervoorzieningen
- Langzaamverkeersontsluiting
- Uitwerking groen- en waterstructuur

- Toe te passen energieconcept(en)

2.4. Inrichtingsvarianten

Zoals beschreven wordt in het MER uitgegaan van één basisalternatief. Daarnaast zijn aan de hand van de variabele elementen enkele inrichtingsvarianten uitgewerkt en beoordeeld. De inrichtingsvarianten worden gebruikt om te zoeken naar een optimalisering van het basisalternatief en richten zich op de thema's verkeer, geluid/gezondheid en energie.

Variant duurzaam vervoer

De ontsluiting en de programmatische indeling van het gebied staan op hoofdlijnen vast. Op onderdelen is er echter nog ruimte om te zoeken naar een verdere optimalisering. In aanvulling op het basisalternatief is een variant uitgewerkt waarin wordt ingezet op het benutten van meer duurzame vervoersmogelijkheden.

Variant geluid en gezondheid

Voor het milieuthema geluid en daarmee samenhangende gezondheidseffecten bestaat binnen de Zuidrand ruimte om te zoeken naar een optimalisatie van de stedenbouwkundige opzet. Daartoe is naast het basisalternatief een variant uitgewerkt die onderscheidend is als het gaat om de ligging, de oriëntatie en de hoogte van de bouwblokken ten opzichte van de Nieuwe Bennebroekerweg, de HOV-lijn en Schiphol. Het basisalternatief en de (inrichtings)variant zijn zodanig opgezet dat de totale bandbreedte aan mogelijke akoestische (en gezondheids)gevolgen inzichtelijk wordt gemaakt.

Varianten energie

Er zijn verschillende (combinaties van) concepten voor duurzame energie mogelijk om de doelstellingen en ambities van de gemeente Haarlemmermeer te behalen (of in ieder geval te benaderen). In het MER worden de effecten van vier energieconcepten (varianten) beschreven:

- gebouwgebonden energieconcepten;
- warmtepompen;
- warmte-kracht-koppeling (WKK);
- geothermie.

2.5. Gevoeligheidsanalyse: plansituatie 2020+

Er zijn plannen voor verschillende grootschalige ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied. Deze ontwikkelingen zijn nog niet vastgelegd in bestemmingsplannen en worden dan ook niet als vaststaand beschouwd. Om deze reden zijn deze ontwikkelingen niet meegenomen in de referentiesituatie. Het is echter te verwachten dat een aantal van de ontwikkelingen in 2020 geheel of gedeeltelijk gerealiseerd zal zijn. De betreffende ontwikkelingen zijn vooral relevant als het gaat om verkeer en de daaraan gerelateerde milieueffecten (luchtkwaliteit, geluid en gezondheid). Om deze reden wordt in dit MER in een gevoeligheidsanalyse bekeken wat de mogelijke gevolgen zijn voor de milieusituatie binnen het plangebied en de verkeerssituatie op de ontsluitende wegen. De volgende ontwikkelingen zijn onderdeel van deze zogenaamde plansituatie 2020+:

- Bedrijventerrein De President, eerste en tweede fase: 100 ha bruto (70 ha uitgeefbaar);
- Westflank: 4.000 woningen;
- Gedeelte A4-zone West ten oosten van de Rijnlanderweg: 75 ha bruto;

- Glastuinbouwgebied PrimaViera: 220 hectare uitgeefbaar nieuw glastuinbouwgebied.

Naast de bovengenoemde ruimtelijke ontwikkelingen, wordt er ook een aantal wijzigingen in de infrastructuur meegenomen. Belangrijkste uitgangspunt is dat in de situatie 2020+ een verbreding van de Nieuwe Bennebroekerweg tot 2x2 rijstroken is gerealiseerd (tussen N205 en A4), in combinatie met een HOV-verbinding langs de noordzijde van deze weg (met haltes bij de Zuidtangent en het Huis van de Sport).

3. Onderzoek milieueffecten

3.1. Inleiding

Deel B van het MER geeft per milieuthema een gedetailleerde beschrijving van de milieueffecten die samenhangen met de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid. Daarbij is de plansituatie in 2020 vergeleken met de referentiesituatie (de huidige toestand samen met de autonome ontwikkelingen tot 2020). Waar relevant wordt in de effectbeschrijvingen onderscheid gemaakt tussen het basialternatief en de inrichtingsvarianten. Hieronder volgt puntsgewijs een overzicht van de belangrijkste resultaten en conclusies. Bij de beschrijving van milieueffecten is uitgegaan van het maximaal mogelijke programma (zogenaamde "worstcasebenadering"). Uitgangspunt is dat alle plannen in 2020 gerealiseerd zijn.

3.2. Verkeer

Beoordeling basialternatief:

- In de referentiesituatie is sprake van een aantal knelpunten in de verkeersafwikkeling. De problemen doen zich (in de ochtend- en avondspits) voor op de Bennebroekerweg (tussen Spoorlaan en A4) en de aansluitingen van de Deltaweg en de Nieuwe Molenaarslaan met de Nieuwe Bennebroekerweg.
- Door de realisatie van volwaardige turbotorondes ter plaatse van de aansluitingen van de Deltaweg en Nieuwe Molenaarslaan op de Nieuwe Bennebroekerweg (onderdeel van het basialternatief) kan het verkeer na de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid op deze kruispunten voldoende worden afgewikkeld.
- Op het wegvak Bennebroekerweg tussen de Spoorlaan en A4 zijn reeds in de referentiesituatie capaciteitsverruimende maatregelen noodzakelijk. De aard en omvang van deze maatregelen wijzigt niet door de realisatie van Hoofddorp Zuid.
- Op de overige wegen (zowel binnen als buiten het plangebied) is ook zonder maatregelen sprake van een goede verkeersafwikkeling. Ook in pieksituaties door evenementen in het Huis van de Sport, bij de Pioniers en het thermencomplex is over het algemeen een voldoende verkeersafwikkeling gegarandeerd;
- De verkeersveiligheid is in de toekomst op de meeste locaties voldoende gewaarborgd. Aandachtspunten vormen de relatief hoge intensiteit op de IJweg en delen van de Bennebroekerweg (tussen Nieuwe Molenaarslaan en IJweg, en verder westelijk) en de kruising Bennebroekerweg – Nieuwe Molenaarslaan;
- De bereikbaarheid van het plangebied voor langzaam verkeer en openbaar vervoer wordt als voldoende beoordeeld, waarbij er verdere optimalisaties mogelijk zijn (zoals meer en frequentere busverbindingen).

Beoordeling variant:

- De maatregelen uit de variant duurzaam verkeer leiden tot een betere beoordeling van de bereikbaarheid voor langzaam verkeer, openbaar vervoer en de verkeersveiligheid in vergelijking met het basialternatief.

Gevoeligheidsanalyse 2020+:

- De gevolgen van de mogelijke toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied en de verbreding van de Nieuwe Bennebroekerweg voor de verkeersintensiteiten op de wegen binnen en direct aansluitend op het plangebied zijn klein;
- Er ontstaan geen (nieuwe) knelpunten in de verkeersafwikkeling;
- De verbreding van de Nieuwe Bennebroekerweg (2x2 rijstroken tussen N205 en A4) leidt tot een aanzienlijke verbetering van de verkeersafwikkeling richting de A4.

3.3. Woon- en leefklimaat**Wegverkeerslawaaai:**

- Binnen de deelgebieden Toolenburg Zuid en Sportpark Toolenburg is de geluidsbelasting beperkt en voldoet doorgaans aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer;
- Binnen de Zuidrand is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer (met name de Nieuwe Bennebroekerweg) relatief hoog op de hoger gelegen bouwlagen. Door de geluidwal wordt op de lager gelegen bouwlagen voldaan aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB;
- Uit de resultaten voor het basisalternatief en de inrichtingsvariant voor de Zuidrand blijkt dat door optimalisering van de stedenbouwkundig opzet en oriëntatie van de woningen het aantal geluidgehinderden aanzienlijk kan worden beperkt, mede doordat voor vrijwel alle woningen een geluidluwe zijde kan worden gerealiseerd;
- De gevolgen van de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid voor de geluidbelasting ter plaatse van bestaande woningen is beperkt;
- Gevoeligheidsanalyse 2020+: vanwege de hogere verkeersintensiteiten zal de geluidsbelasting binnen delen van het plangebied hoger zijn (maximaal 1,5 dB).

Luchtvaartlawaaai

- Het plangebied ligt buiten de primaire aandachtscontouren voor luchtvaartlawaaai vanwege de luchthaven Schiphol (buiten 35 Ke contour en buiten 26 dB(A) night contour); het gehele plangebied ligt echter binnen de secundaire aandachtscontour 20 Ke, zoals vastgelegd in de Nota ruimte.

Luchtkwaliteit

- Zowel in de referentiesituatie als na realisatie van Hoofddorp Zuid liggen de concentraties luchtverontreinigende stoffen binnen het gehele studiegebied ruimschoots onder de wettelijke grenswaarden.
- Ook buiten het plangebied zijn de gevolgen van de plannen verwaarloosbaar klein en vallen binnen de wettelijk toegestane normen.

Gezondheid

- De gezondheidseffecten zijn op twee manieren bepaald: op basis van de gezondheidseffectenscreening (GES) methodiek en op basis van verloren gezonde levensjaren (DALY's).
- De milieugezondheidskwaliteit vanwege wegverkeer wordt binnen het plangebied als redelijk beoordeeld. Voor wat betreft luchtvaartlawaaai is de beoordeling matig.
- Met name het luchtvaartlawaaai leidt in de plansituatie tot een relatief hoog aantal DALY's. Optimalisaties in de stedenbouwkundige opzet hebben niet of nauwelijks invloed op het aantal gehinderden vanwege luchtvaartlawaaai.

- Vanwege de dubbele belasting door luchtvaartlawaaï en wegverkeerslawaaï is extra aandacht wenselijk voor de hinder door wegverkeerslawaaï die wel kan worden beïnvloed. De variant geluid en gezondheid biedt wat dat betreft een duidelijk betere oplossing dan het basisalternatief.
- De te verwachten concentraties van luchtverontreinigende stoffen hebben geen relevante invloed op de gezondheid van bewoners.

Externe veiligheid

- De risicocontouren van de risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied strekken zich niet uit tot over het plangebied;
- Binnen het basisalternatief wordt voldaan aan de randvoorwaarden en eisen die gelden op basis van het Luchthavenindelingsbesluit;
- In de directe omgeving van het plangebied vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de weg, het spoor of het water dat beperkingen oplegt aan de beoogde ontwikkelingen.
- De Zuidrand wordt doorsneden door een hogedrukaardgastransportleiding en een CO₂-leiding. De risico's langs deze beide leidingen zijn beperkt. Bij de uitwerking van de plannen wordt rekening gehouden met de geldende afstandseisen.

Overige hinder bedrijven en inrichtingen

- Over het algemeen ontstaan er door de ontwikkeling van Hoofddorp Zuid geen situaties waarbij ter plaatse van bestaande of toekomstige woningen sprake is van onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van de bedrijfsactiviteiten en voorzieningen in en rond het plangebied;
- De geluidbelasting als gevolg van de sportverenigingen binnen Sportpark Toolenburg (deel van het terrein dat buiten het plangebied valt) vormt echter wel een belangrijk aandachtspunt. Wanneer geen maatregelen worden getroffen, kan op een deel van de beoogde woningen niet worden voldaan aan de geldende geluidnormen. Het gaat om HealtCity, de Schietsportvereniging en het Speelkasteel;
- De hoogspanningsverbinding die de Zuidrand doorsnijdt ter hoogte van de Deltaweg vormt geen belemmering voor de uitvoering van de plannen. Datzelfde geldt voor de nieuwe 380 kV-verbinding die aan de oost- of westzijde van de kern Hoofddorp zal worden gerealiseerd.

3.4. Bodem en water

Effecten inrichting en gebruik

- Door de lage ligging van de Haarlemmermeerpolder en bemaling van het oppervlaktewater, is in de polder een opwaartse grondwaterstroom (kwel) aanwezig. In het plangebied is de weerstand van de deklaag gering.
- Wanneer bij de realisatie van Hoofddorp-Zuid gekozen wordt voor het verbreden van bestaande watergangen, is naar verwachting geen sprake van een verhoogd risico voor opbarsting.
- Voor delen van het plangebied is milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij verschillende lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Gezien de beperkte omvang van de verontreinigingen bestaat er geen wettelijke verplichting tot sanering.
- In het basisalternatief wordt ruimschoots voldaan aan de normen voor bergingscompensatie. De beschikbare waterberging wordt met de ontwikkeling van het plangebied per saldo vergroot.

- Door de functieverandering van het gebied van landbouwgrond naar stedelijke functies, vallen belangrijke vervuilingsbronnen weg (meststoffen en bestrijdingsmiddelen) met positieve gevolgen voor de water- en bodemkwaliteit.

Toepassing van warmte-koude opslag

Onderzocht is of (gelet op bodem- en watersituatie) binnen het plangebied mogelijkheden zijn voor de toepassing van warmte-koude opslag (WKO).

- Zowel het eerste als de diepere watervoerende pakketten bieden potentie voor de toepassing van WKO.
- Een belangrijk aandachtspunt, met name in de Zuidrand, is het zoet-brak grensvlak. Beïnvloeding van het zoet-brak grensvlak kan worden beperkt door op voldoende diepte van het grensvlak het water te onttrekken en dit op eenzelfde diepte te infiltreren.
- Een toepassen van een WKO systeem kan mogelijk effecten veroorzaken aan maaiveld, zoals hydrologische effecten, thermische effecten en zettingen. Door het systeem op grotere diepte (in een watervoerende laag) te plaatsen op voldoende diepte waar de watervoerende laag wordt gescheiden van het freatische pakket door een slecht doorlatende klei/veenlaag kunnen effecten beperkt worden.

3.5. Natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie

Natuur

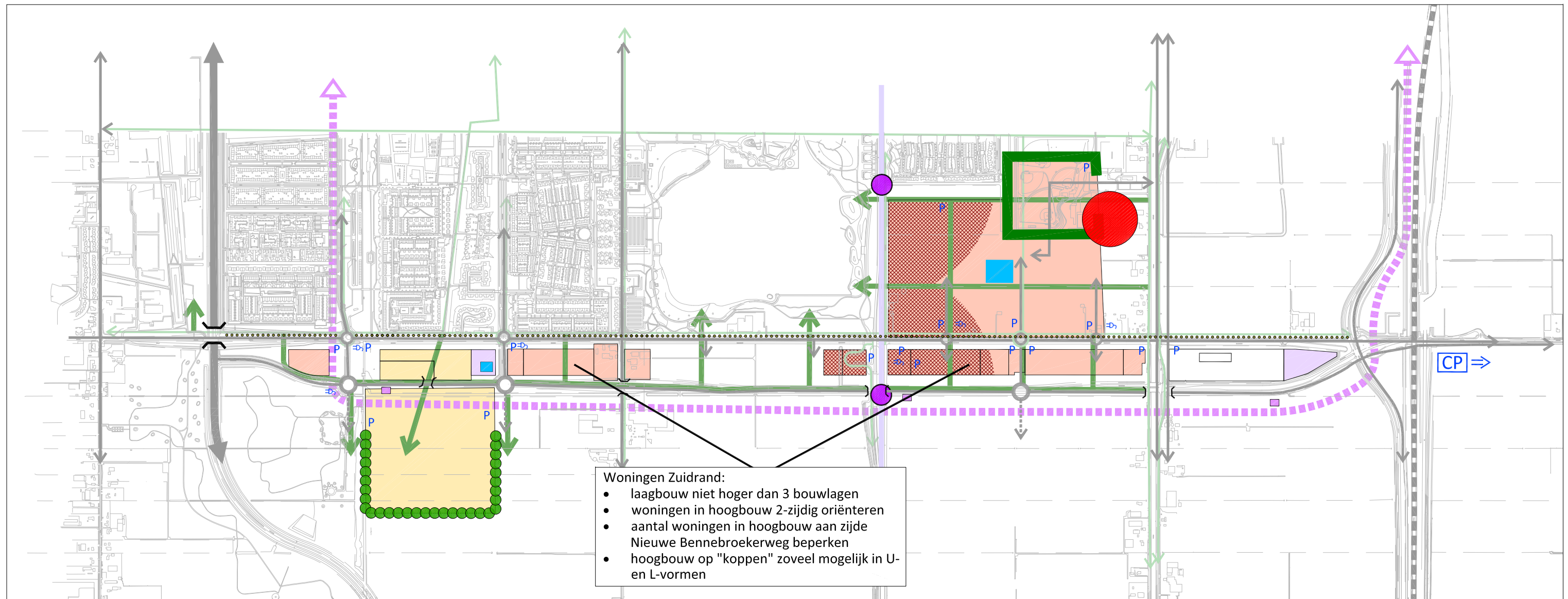
- Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een beschermd natuurgebied, zoals de Ecologische Hoofdstructuur of Natura 2000.
- De afstand tot het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied (Kennemerland Zuid) bedraagt ongeveer 6 km. De noordwestkant van het gebied ligt wel dicht tegen de EHS aan. Het betreft bestaand grasland dat is aangewezen als EHS.
- Op basis van de beschikbare informatie over de flora en fauna in het gebied, wordt geconcludeerd dat de gevolgen van de plannen beperkt zijn.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

- De realisatie van Hoofddorp-Zuid leidt niet of nauwelijks tot aantasting van de cultuurhistorische kernmerken van het gebied.
- De provincie Noord-Holland heeft in de Haarlemmermeer geen aardkundige monumenten en aardkundig waardevolle gebieden aangewezen. In de gemeente Haarlemmermeer bevinden zich ook geen door het Rijk aangewezen beschermde archeologische monumenten en evenmin door de provincie of gemeente beschermde archeologische monumenten.
- Volgens de provinciale archeologische waardenkaart heeft het plangebied geen verwachtingswaarde. Op de kaart van Kennis Infrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft het plangebied een zeer lage kans op het aantreffen van archeologische waarden.

3.6. Klimaat en energie

- Voor woningen, gemeentelijke voorzieningen en utiliteitsbouw geldt de doelstelling van CO₂-neutrale nieuwbouw.
- Uit de resultaten blijkt dat dit niet eenvoudig is. Warmtekrachtkoppeling op bio-olie scoort uit milieuoogpunt het beste, omdat hiermee, naast CO₂-reductie, ook een deel van de elektriciteitsvraag wordt verduurzaamd.
- Zonder toepassing van windmolens of zonnecellen, is het volledig CO₂-neutraal ontwikkelen van Hoofddorp-Zuid echter niet mogelijk.



Onderliggende structuur

- Verkeersstructuur
- Fietsverkeer
- Zuidtangent
- Halte zuidtangent
- Wonen
- Voorzieningen
- Sport en Recreatie

Maatregelen duurzaam verkeer

- Verder verdichting woningbouw
- Basisschool centraal in wijk
- Toevoeging fietsstructuur (verfijning fietsnetwerk)
- Aanleg doorgaand voetpad
- Aanleg brug/tunnel voor langzaam verkeer (voetgangers/fietsers)
- CP Carpoolplein westring A4
- P Parkeerconcentraties aan randen
- In plangebied voorzien in oplaadpunten elektrische auto
- Snelle busverbinding via plangebied (Floriande - NS-station)
- Halte snelle busverbinding

Maatregelen (gehele plangebied)

- geluidsreducerend asfalt op gebiedsontsluitende wegen
- opdekken van waterbodemp met schone zandlaag
- positionering van houtgewassen op enige afstand van waterpartijen
- nieuw oppervlaktewater door verbreding van bestaande watergangen
- brede, ondiepe watergangen met natuurvriendelijke oevers
- geschikt maken van bebouwing als verblijfplaats voor vleermuizen en broedvogels

Maatregelen (locatie specifiek)

- Landschappelijke inpassing
- Bestaande groenelementen behouden
- Geluidsreducerende maatregelen

4. Meest milieuvriendelijke alternatief en voorkeursalternatief

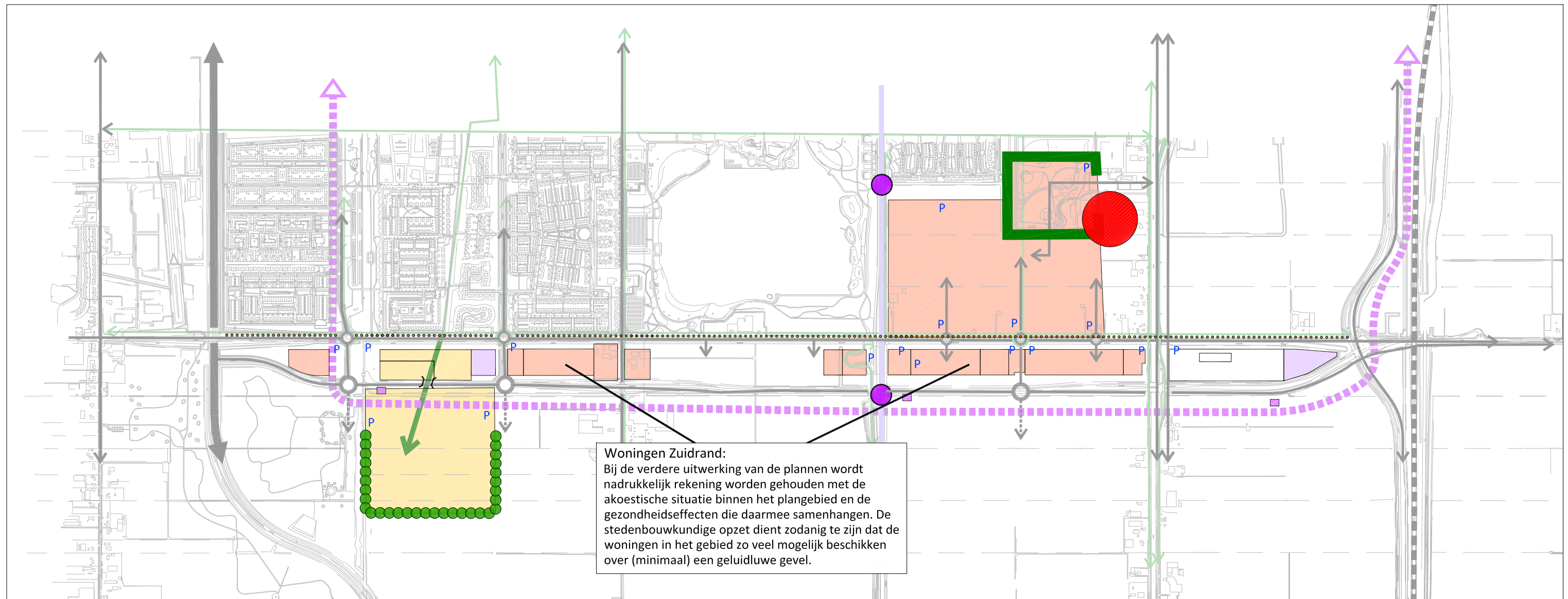
4.1. Inleiding

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is een reëel alternatief dat past in de doelstellingen van de initiatiefnemer, maar waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk worden beperkt of voorkomen. Het MMA is in dit geval een combinatie van het basisalternatief met de meest milieuvriendelijk gebleken varianten. Waar relevant worden daaraan nog uit het milieuonderzoek naar voren gekomen mitigerende en compenserende maatregelen toegevoegd. Het voorkeursalternatief (VKA) is het alternatief dat volgens de inzichten van dit moment zal worden uitgevoerd. Elementen uit het VKA zullen uiteindelijk worden vastgelegd in de bestemmingsplannen voor de verschillende deelgebieden, danwel op een andere wijze worden geborgd (bijvoorbeeld in contractuele afspraken met de ontwikkelende partijen).

4.2. Varianten

Verkeer

Uit de effectbeschrijvingen in het hoofdstuk Verkeer blijkt dat de variant duurzaam verkeer op een aantal punten beter wordt beoordeeld dan het basisalternatief (met name wat betreft de verkeersveiligheid en de bereikbaarheid voor langzaam verkeer en openbaar vervoer). Het totale pakket aan maatregelen (zie figuur 4.1) uit de variant duurzaam verkeer is onderdeel van het MMA.



Onderliggende structuur

- Verkeersstructuur
- Fietsverkeer
- Zuidtangent
- Halte zuidtangent
- Wonen
- Voorzieningen
- Sport en Recreatie

Maatregelen duurzaam verkeer

- Aanleg doorgaand voetpad *
- Parkeerconcentraties aan randen *
- Snelle busverbinding via plangebied (Floriande - NS-station)
- Halte snelle busverbinding *
- Toevoeging fietsstructuur (verfijning fietsnetwerk)
- Aanleg brug/tunnel voor langzaam verkeer (voetgangers/fietsers)

Maatregelen (gehele plangebied)

- geluidsreducerend asfalt op gebiedsontsluitende wegen *
- positionering van houtgewassen op enige afstand van waterpartijen *
- nieuw oppervlaktewater door verbreding van bestaande watergangen
- brede, ondiepe watergangen met natuurvriendelijke oevers
- geschikt maken van bebouwing als verblijfplaats voor vleermuizen en broedvogels

Maatregelen (locatie specifiek)

- Landschappelijke inpassing
- Bestaande groenelementen behouden
- Geluidsreducerende maatregelen

* Nog geen vaststaande maatregel. Bij de verder uitwerking van de plannen wordt bekeken of en waar deze maatregel haalbaar/wenselijk is.

Bij de uitwerking van het VKA is vervolgens per maatregel een afweging gemaakt en is gemotiveerd op welke wijze wordt omgegaan met de maatregelen uit het MMA.

Woon- en leefklimaat

Vanwege de relatief hoge milieubelasting binnen de Zuidrand (door Schiphol en de Nieuwe Bennebroekerweg) is voor dit deelgebied bekeken op welke manier met de stedenbouwkundige opzet de milieusituatie binnen het gebied kan worden beïnvloed. De optimaliserende elementen uit de inrichtingsvariant worden overgenomen in het MMA. Dit betekent dat:

- De laagbouw in de zone langs de Nieuwe Bennebroekerweg niet hoger wordt dan 3 bouwlagen;
- De hoogbouw op de koppen van de bouwenveloppen in een U-vorm of L-vorm wordt gerealiseerd, zodat sprake is van een geluidluwe zijde;
- Het aantal woningen in de hoogbouw met name aan de zijde van de Nieuwe Bennebroekerweg wordt beperkt;
- De woningen in de hoogbouw tweezijdig worden georiënteerd, waarbij een zijde geluidsluw is.

Het VKA bevat geen uitgewerkte stedenbouwkundige opzet voor de Zuidrand. Bij de verdere uitwerking van de plannen zal nadrukkelijk rekening worden gehouden met de akoestische situatie binnen het plangebied en de gezondheidseffecten die daarmee samenhangen. De stedenbouwkundige opzet dient zodanig te zijn dat de woningen in het gebied zo veel mogelijk beschikken over (minimaal) één geluidluwe gevel.

Klimaat en energie

De gemeente Haarlemmermeer heeft in het klimaatbeleid ambitieuze doelstellingen geformuleerd voor Hoofddorp Zuid. Voor Toolenburg Zuid zijn reeds afspraken gemaakt met de woningcorporatie over de toepassing van gebouwgebonden energieconcepten. De realisatie van een collectief energiesysteem is voor dit deelgebied niet aan de orde. Voor de overige deelgebieden moet nog een keuze voor toe te passen energieconcepten worden gemaakt. Uit de vergelijking van verschillende energieconcepten blijkt dat uit milieuoogpunt warmte-kracht koppeling (WKK) op basis van bio-olie het meest gunstig scoort. Dit energieconcept is om deze reden onderdeel van het MMA.

De gemeentelijke doelstellingen en ambities op het gebied van klimaat en energie zijn onderdeel van het vigerend beleid en vanzelfsprekend ook uitgangspunt voor het VKA. Voor Toolenburg Zuid is gekozen voor de toepassing van gebouwgebonden energieconcepten. Voor de andere deelgebieden schrijft het VKA geen energieconcept voor. Uit de onderliggende studies blijkt dat de toepassing van geothermie binnen het gebied niet haalbaar is. Overige (combinaties) van energieconcepten zijn kansrijker. In het VKA worden binnen de Zuidrand door het zo veel mogelijk toepassen van zongericht verkavelen mogelijkheden geboden om in de toekomst gebruik te gaan maken van zonne-energie. Voor het Huis van de Sport zijn maatregelen genomen die leiden tot een verlaging van de EPC met circa 30 % (besparings- en efficiëncymaatregelen). In de bestemmingsplannen voor de verschillende deelgebieden wordt ruimte geboden voor de toepassing van collectieve energievoorzieningen, omdat op basis van de huidige inzichten dergelijke collectieve voorzieningen (met name WKK op bio-olie) het meest kansrijk zijn om de doelstellingen op het gebied van klimaat en energie te halen. De keuze voor de toe te passen concepten wordt in overleg met de (toekomstige) ontwikkelende partijen gemaakt.

4.3. Aanvullende maatregelen

Uit de sectorale analyses komen verschillende aanvullende compenserende en mitigerende maatregelen naar voren. Deze maatregelen zijn onderdeel van het MMA (zie figuur 4.1). In het MER wordt gemotiveerd op welke wijze in het VKA wordt omgegaan met de maatregelen. Figuur 4.2 geeft een overzicht van de invulling van het VKA.

