

Rapport



Brandevoort II

SMB/MER

Rapport



Brandevoort II

SMB/MER

dossier V1473-62-001

registratienummer HvdB/RR/lvdS/BV/V-0825

versie 5

april 2005 / definitief



© DHV Ruimte en Mobiliteit BV

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Ruimte en Mobiliteit BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitssysteem van DHV Ruimte en Mobiliteit BV is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001.

INHOUD	BLAD
LEESWIJZER	7
SAMENVATTING SMB/MER BRANDEVOORT II	9
DEEL A: HOOFDRAPPORT	29
1 INLEIDING	31
1.1 Algemeen	31
1.2 Aanleiding en doel van de Strategische milieubeoordeling en de m.e.r	32
2 PROBLEEMSTELLING EN DOEL	35
2.1 Waarom deze nieuwe woonwijk?	35
2.2 Waarom bedrijvigheid in deze wijk?	38
2.3 Waarom op deze plek?	39
2.4 Doel Brandevoort II	41
3 VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN	43
3.1 Inleiding	43
3.2 Voorgenomen activiteit	43
3.2.1 Ruimtelijke opzet	44
3.2.2 Wijze van aanleg	46
3.2.3 Gebruik en beheer	47
3.3 Nulalternatief	48
3.4 Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)	50
3.4.1 Ontwikkeling MMA	50
3.4.2 Speelruimte alternatiefontwikkeling	51
3.4.3 Bouwstenen voor het MMA	53
3.4.4 Het Voorkeursalternatief	61
4 VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN	65
4.1 Algemeen	65
4.2 Effectvergelijking alternatieven	65
4.3 Vergelijking alternatieven per aspect	66
4.4 Toetsing alternatieven aan doelstellingen	72
4.5 Mitigerende en compenserende maatregelen	74
4.5.1 Bodem en water	74
4.5.2 Natuur	75
4.5.3 Landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie	76
4.5.4 Infrastructuur en mobiliteit	77
4.5.5 Geluid	77
4.5.6 Luchtkwaliteit	78
4.5.7 Geur	78
4.5.8 Externe veiligheid	78
4.5.9 Kabels en leidingen	78
4.5.10 Gezondheid voor de mens	79

DEEL B: ACHTERGRONDEN	81
5 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	83
5.1 Algemeen	83
5.2 Geomorfologie, bodem en water	83
5.2.1 Bestaande situatie	83
5.2.2 Autonome ontwikkeling	87
5.3 Natuur	88
5.3.1 Bestaande situatie	88
5.3.2 Autonome ontwikkeling	95
5.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie	95
5.4.1 Bestaande situatie	95
5.4.2 Autonome ontwikkeling	97
5.5 Infrastructuur en mobiliteit	97
5.5.1 Bestaande situatie	98
5.5.2 Autonome situatie	99
5.6 Geluid en trillingen	102
5.6.1 Bestaande situatie	102
5.6.2 Autonome ontwikkeling	103
5.7 Luchtkwaliteit	103
5.7.1 Bestaande situatie	104
5.7.2 Autonome ontwikkeling	104
5.8 Geur	105
5.8.1 Bestaande situatie	105
5.8.2 Autonome ontwikkeling	106
5.9 Externe veiligheid	107
5.9.1 Bestaande situatie	107
5.9.2 Autonome ontwikkeling	108
5.10 Kabels en leidingen	109
5.10.1 Bestaande situatie	109
5.10.2 Autonome ontwikkeling	109
6 EFFECTEN	111
6.1 Beoordelingskader	111
6.2 Beoordeling van de milieueffecten	111
6.3 Geomorfologie, bodem en water	112
6.3.1 Vergelijking alternatieven	112
6.3.2 Verantwoording en toelichting per aspect	113
6.4 Vegetatie, fauna en ecosysteem	117
6.4.1 Vergelijking alternatieven	117
6.4.2 Verantwoording en toelichting per aspect	118
6.5 Landschap, cultuurhistorie en archeologie	125
6.5.1 Vergelijking alternatieven	126
6.5.2 Verantwoording en toelichting per aspect	126
6.6 Infrastructuur en mobiliteit	128
6.6.1 Vergelijking van alternatieven	128

6.6.2	Verantwoording en toelichting per aspect	128
6.7	Geluid en trillingen	132
6.7.1	Vergelijking van alternatieven	132
6.7.2	Verantwoording en toelichting per aspect	132
6.8	Luchtkwaliteit	135
6.8.1	Vergelijking van alternatieven	135
6.8.2	Verantwoording en toelichting per aspect	136
6.9	Geur	136
6.9.1	Vergelijking van alternatieven	136
6.9.2	Verantwoording en toelichting per aspect	137
6.10	Externe veiligheid	137
6.10.1	Vergelijking van alternatieven	137
6.10.2	Verantwoording en toelichting per aspect	138
6.11	Woon- en leefmilieu	142
6.11.1	Vergelijking van alternatieven	142
6.11.2	Verantwoording en toelichting per aspect	142
6.12	Energie, grondstoffen en afval	144
6.12.1	Vergelijking van alternatieven	144
6.12.2	Verantwoording en toelichting per aspect	144
6.13	Kabels en leidingen	145
6.13.1	Vergelijking van alternatieven	145
6.13.2	Verantwoording en toelichting per aspect	145
7	BELEIDSKADER EN BESLUITVORMING	147
7.1	Beleidskader	147
7.1.1	Ruimtelijke Ordening	147
7.1.2	Natuur en landschap	148
7.1.3	Water	149
7.1.4	Mobiliteit	149
7.1.5	Milieu	150
7.2	Besluitvorming	152
7.2.1	Overige te nemen besluiten met betrekking tot de activiteit	154
8	LEEMTEN IN KENNIS EN AANZET EVALUATIEPROGRAMMA	155
8.1	Leemten in kennis en informatie	155
8.2	Evaluatieprogramma	157
8.2.1	Waarom een evaluatie?	157
8.2.2	Aanzet voor een evaluatieprogramma	157
9	RELATIE SMB EN MER	161
9.1	Algemeen	161
9.2	Inhoudsvereisten SMB in relatie met MER	161
9.3	Aandachtspunten bij het effectenonderzoek SMB in relatie met het MER	163
9.3.1	Overige milieueffecten	163
10	BEGRIPPEN- EN AFKORTINGENLIJST	165
11	LITERATUURLIJST	171

BIJLAGEN

- 1 BODEMKAART
- 2 KAART GRENS WATERSCHAPPEN – BELANGRIJKE WATERGANGEN
- 3 KAART LANDSCHAPSECOLOGISCHE STRUCTUREN
- 4 KAART LANDSCHAPSELEMENTEN
- 5 KAART CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE
- 6 KAART VERKEER EN MOBILITEIT
- 7 KAART BELEMMERINGEN
- 8 NATUUR
- 9 INFRASTRUCTUUR EN MOBILITEIT
- 10 GELUID
- 11 LUCHTKWALITEIT
- 12 EXTERNE VEILIGHEID
- 13 WATERTOETS
- 14 GEZONDHEIDSEFFECTEN DOOR GELUIDSBELASTING VAN
WEGVERKEER

LEESWIJZER

Een Milieueffectrapport bevat informatie over vele onderwerpen, zowel voor bestuurders als voor burgers, belanghebbenden en belangstellenden. Voor de overzichtelijkheid is daarom gekozen voor een opdeling in deel A (informatie voor besluitvorming) en deel B (achtergrondinformatie). Het rapport wordt voorafgegaan door een samenvatting dat als een zelfstandig document kan worden gelezen.

Deel A geeft de kern van het SMB/MER Brandevoort II weer, met alle voor de besluitvorming relevante informatie. Deel A bestaat uit de volgende hoofdstukken:

1. Inleiding (aanleiding en doel van de m.e.r.-procedure)
2. Probleemstelling en doel
3. Voorgenomen activiteit en alternatieven
4. Vergelijking van de alternatieven (o.a. effectvergelijking, en toets van alternatieven aan doelstellingen)

Deel A is een zelfstandig leesbaar deel.

Deel B geeft de basisinformatie weer die niet direct nodig is voor de besluitvorming. Deze informatie is wel van belang voor de onderbouwing van de in deel A gepresenteerde informatie. Deel B bestaat uit de volgende hoofdstukken:

5. Huidige situatie en autonome ontwikkeling
6. Effecten
7. Beleidskader en besluitvorming
8. Leemten in kennis en evaluatieprogramma
9. Relatie SMB en MER

De tekst wordt ondersteund door kaartmateriaal.

SAMENVATTING SMB/MER BRANDEVOORT II**0.1 Inleiding**

Het rapport "SMB/MER Brandevoort II" is hieronder samengevat in een zelfstandig leesbaar hoofdstuk. De samenvatting vormt een goede afspiegeling van de inhoud van het rapport.

In deze samenvatting komen achtereenvolgens naar voren:

- De aanleiding (0.2);
- De probleemstelling en doel (0.3);
- De voorgenomen activiteit en alternatieven (0.4);
- De vergelijking van de alternatieven (0.5);
- Leemten in kennis (0.6);
- De verdere procedure (0.7).

0.2 Aanleiding

Het beleid uit de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX) uit 1992 is erop gericht om de groei van de stedelijke activiteiten in principe zoveel mogelijk binnen de grenzen van de zogenaamde stadsgewesten plaats te laten vinden. Het streven is gericht om het buitengebied van Nederland te vrijwaren van verstedelijking. Hiertoe is in de VINEX een beperkt aantal locaties aangewezen waar de uitbreiding mag plaatsvinden. Voor de stadsregio Eindhoven-Helmond is de locatie Brandevoort aangewezen.

Brandevoort is een VINEX-locatie van Helmond. In het Uitwerkingsplan Stadsregio Eindhoven-Helmond van het Streekplan 1992 is de ontwikkeling van Brandevoort reeds vastgelegd. Ter onderbouwing van dit Uitwerkingsplan is toentertijd een *locatie-m.e.r. doorlopen*.

In totaal dienen er in Brandevoort in 2015 zo'n 6.000 woningen en 45 hectare bedrijvigheid voor de regio gerealiseerd te zijn. De eerste fase is nagenoeg geheel ontwikkeld en omvat 3.000 woningen en een klein gedeelte van het geplande bedrijventerrein. Brandevoort II omvat de tweede 3.000 woningen en circa 34 hectare bedrijventerrein.

Een activiteit is m.e.r.-plichtig wanneer 2.000 woningen of meer in een aaneengesloten gebied buiten de bebouwde kom worden gerealiseerd. Brandevoort II moet dan ook de m.e.r.¹ doorlopen. Volgens de jurisprudentie wordt een MER op streekplanniveau onvoldoende gedetailleerd geacht voor het niveau van het bestemmingsplan. Daarom is voor deze 2^e fase van Brandevoort een nieuw meer gedetailleerd MER opgesteld ten behoeve van de besluitvorming over het bestemmingsplan. Het gaat hierbij om een *inrichtings-MER*.

¹ m.e.r.= milieueffectrapportage (procedure); MER= het rapport

Het MER Brandevoort II is parallel aan de actualisatie van het masterplan en de opstelling van het voorontwerpbestemmingsplan opgesteld. In het MER zijn de effecten op het milieu van de inrichting, aanleg, het gebruik en het beheer van Brandevoort II in beeld gebracht. Hierdoor kan het milieuaspect volwaardig worden meegewogen in het besluitvormingsproces.

Strategische Milieubeoordeling

Met het volgen van de m.e.r.-procedure wordt tevens voldaan aan de nieuwe Europese richtlijn Strategische Milieubeoordeling (richtlijn 2001/42/EG) betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's. Deze richtlijn is op 21 juli 2004 in werking getreden en is van toepassing op wettelijk of bestuursrechtelijk voorgeschreven plannen en programma's:

- Waarin m.e.r.-plichtige activiteiten worden aangewezen of overwogen;
- Waarvoor een passende beoordeling is vereist op grond van de Habitatrichtlijn of Vogelrichtlijn.

Plannen of programma's vallen onder de werking van de richtlijn, wanneer de eerste voorbereidende formele handeling voor deze plannen na 21 juli 2004 plaatsvindt.

Richtlijn 2001/42/EG moet nog in de Nederlandse wetgeving worden opgenomen. Tot die tijd zal het bevoegd gezag voor een plan rekening moeten houden met bepalingen uit de richtlijn. Concreet betekent dit, dat er voor het bestemmingsplan een milieुरapport moet worden opgesteld en dat er inspraak moet plaatsvinden op dit rapport. Omdat het voornemen is om voor het bestemmingsplan een MER op te stellen en de m.e.r.-procedure te volgen, kan daarmee ook aan richtlijn 2001/42/EG worden voldaan. Daartoe is de inhoud van het MER afgestemd op de inhoudsvereisten van het op te stellen milieुरapport in het kader van de richtlijn 2001/42/EG. Het voorliggende rapport is dan ook een gecombineerd SMB/MER-rapport.

0.3 Probleemstelling en doel

De doelstelling van de voorgenomen activiteit is als volgt geformuleerd:

"Het ontwikkelen van een kwalitatief hoogwaardig woongebied en bedrijventerrein met bijbehorende voorzieningen. Een zelfstandige nederzetting die enerzijds een belangrijke meerwaarde oplevert voor de ontwikkeling van de stad Helmond en anderzijds een bijdrage levert aan het verstedelijkingsbeleid in de regio. Dit uiteraard zowel in kwantitatieve zin als in kwalitatieve zin."

Met Brandevoort II vindt er een stedenbouwkundige en programmatische afronding plaats van het gehele plangebied Brandevoort die in 1997 met het Masterplan is ingezet. Brandevoort II is dan ook onlosmakelijk verbonden met Brandevoort I. Op basis van reeds genomen beleidsbeslissingen ligt een aantal randvoorwaarden voor de ontwikkeling van Brandevoort II al vast. Dit bepaalt de reikwijdte van dit SMB/MER:

De locatie van Brandevoort ligt vast

In 1997 is de locatie Brandevoort als het ware gesplitst, waarbij de ontwikkeling van de westelijke helft (Brandevoort II) na 2005 is voorzien. De ontwikkeling van Brandevoort II op een andere locatie is geen reële optie:

- De ontwikkeling van Brandevoort II is de stedenbouwkundige en programmatische afronding van het gehele plangebied:
 - Zo is onder meer De Veste in Brandevoort I momenteel geen stedenbouwkundig afgerond geheel. In het landschap is het duidelijk dat dit gebied een afronding nodig heeft; bouwblokken zijn abrupt afgebroken.
 - Daarnaast is de voorzieningenstructuur die reeds in Brandevoort I is gerealiseerd, berekend op de ontwikkeling van in totaal 6.000 woningen. Het niet realiseren van een tweede fase van 3.000 woningen op deze plek is dan ook niet reëel.
- Op verschillende overheidsniveaus zijn afspraken gemaakt in het kader van het actualiseren van de VINEX (Vinac), waarbij deze locatie is vastgelegd als uitbreidingslocatie voor de stadsregio Eindhoven-Helmond. Deze afspraken zijn in alle ruimtelijke plannen tot nu toe bevestigd.

Het programma van Brandevoort II ligt vast

Het Masterplan Brandevoort van 1997 heeft het programma (tenminste 3.000 woningen en 34 hectare bedrijventerrein) al vastgelegd. Ook in het nieuwe programma van eisen is dit programma overgenomen.

Daarom: optimale inpassing van Brandevoort II

De variatiemogelijkheden voor Brandevoort II beperken zich tot de *inrichting* van het plangebied van Brandevoort II. De inrichting is echter ook niet geheel “vrij” te ontwikkelen, aangezien Brandevoort I een aantal beperkingen oplegt:

- In Brandevoort I is De Veste ontwikkeld, waarmee ook de locatie van de voorstadhalte is vastgelegd.
- Voor een optimale benutting van de voorstadhalte en de voorzieningen in De Veste, moet aan de noordzijde van de voorstadhalte eveneens in hoge dichtheden gebouwd worden.
- In het Masterplan voor Brandevoort is de ontsluitingsstructuur al vastgelegd, die reeds ten dele ten uitvoering gebracht met de realisatie van Brandevoort I. Zo vormt de Brandevoortse Dreef de hoofdontsluiting van Brandevoort en worden de Buitens ontsloten middels De Voort.

0.4 Voorgenomen activiteit en alternatieven

Voorgenomen activiteit

De tweede fase van Brandevoort wordt aan de westelijke zijde van het reeds gerealiseerde gedeelte van Brandevoort ontwikkeld. De combinatie van het dorpse en stedelijke wonen is een belangrijk gegeven in het stedenbouwkundig kader voor Brandevoort als geheel. De opbouw van Brandevoort weerspiegelt dit ook: een compacte kern met een hoge dichtheid, omringd door ruime en groene buurten. Het bewezen succes van de eerste fase van Brandevoort maakt het belang duidelijk van het planconcept voor Brandevoort als totaliteit en eenheid.

Brandevoort II bestaat uit de volgende onderdelen:

- Woongebieden: 3.000 woningen, conform het hierboven beschreven stedenbouwkundig kader.
- Bedrijventerrein: circa 34 hectare gericht op het bedrijfssegment "kennisintensieve fabricagetechniek". Het gaat om een hoogwaardig bedrijventerrein waar zowel hoogwaardige productie- als research & development-activiteiten plaats gaan vinden.
- Voorzieningen:
 - 1) Sociaal maatschappelijke voorzieningen: twee basisscholen, kinderopvang, jongerencentrum, zorgwoningen en een tweede gezondheidscentrum (huisartsen, apotheek, fysiotherapie).
 - 2) Speelvoorzieningen: speelplekken, over de wijk verspreid.
 - 3) Sportvoorzieningen: sportzalen en pétanquebanen.
 - 4) Wijkgebonden vrijetijdsbestedingsactiviteiten zoals sauna, fitness.
- Groenvoorzieningen: ecologische verbindingen worden gerespecteerd en waar mogelijk versterkt. Daarbij spelen de natte ecologische waarden een belangrijke rol. Verder worden er groenvoorzieningen op wijkniveau (gebruiksgroen) gerealiseerd.
- Hoogspanningsleidingen: bundeling van de bestaande hoogspanningsleidingen in één zone.
- Ontsluiting: de hoofdontsluiting van Brandevoort wordt gevormd door de Brandevoortse Dreef en de Buitens worden ontsloten door De Voort.

Nulalternatief

- Het nulalternatief is de huidige situatie en de autonome ontwikkeling daarvan tot 2015. Dus de situatie als de ontwikkeling van Brandevoort II niet doorgaat. Dit alternatief wordt vanwege de nauwe relatie tussen Brandevoort I en II niet als een reeel alternatief aangemerkt. Het nulalternatief wordt wel beschreven omdat het een referentiekader vormt voor de effectbeschrijving in het MER.
- In het nulalternatief behoudt het plangebied zijn functie als agrarisch buitengebied. *Op dit moment is een aantal grootschalige intensieve veehouderijen in het plangebied en de directe omgeving daarvan gevestigd. De geurcirkels van deze bedrijven liggen over het plangebied heen. In het nulalternatief blijft deze situatie gehand-*

haafd. Het plangebied zal tot het reconstructiegebied worden gerekend, waarmee het verbreden van de nu aanwezige landbouw met landschapsbeheer en recreatief medegebruik wordt gestimuleerd. Gezien de stedelijke omgeving en de recreatieve betekenis van het gebied is er voor het plangebied Brandevoort II geen toekomstperspectief ten aanzien van groei van de nu gevestigde intensieve veehouderijen. Vestiging van nieuwe intensieve veehouderijen is niet mogelijk.

Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Conform de richtlijnen is gestart met de ontwikkeling van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) op basis van uitgangspunten op het gebied van natuur en milieu. Het MMA moet realistisch zijn. Dit betekent dat het moet voldoen aan de doelstellingen van de initiatiefnemer, waarbij tegelijkertijd uitgegaan moet worden van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu. In het MMA dient een maximale milieuwinst behaald te worden, dan wel dienen nadelige milieueffecten zo veel mogelijk voorkomen te worden.

Uitgangspunten Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Aan de ontwikkeling van het MMA liggen de volgende uitgangspunten ten grondslag:

- onderste lagen zijn leidend (voor waterberging, natuur en bebouwing)
- hoge dichtheden (ten noorden van het station)
- ruimte voor groen
- optimaal openbaar vervoersnetwerk
- duurzame ontsluiting van Brandevoort II
- optimaal leefmilieu
- duurzaam en energiezuinig bouwen

Het MMA voor Brandevoort II maakt gebruik van het bestaande reliëf en de bodemopbouw. De locaties voor de waterberging zijn daarom gesitueerd in de vier natuurlijke laagten van het gebied: in het noordwesten van het plangebied, direct naast de spoorlijn aan de westkant van het plangebied, ten westen van de zuidelijke Veste en ten oosten van De Marke. De Marke is de "nieuwe" Veste in de tweede fase van Brandevoort. In Brandevoort II bevinden zich twee watersystemen: die van de Papenvoortse Loop (waterschap de Dommel) en die van de Schootense Loop (waterschap Aa en Maas). In het MMA blijven deze watersystemen gescheiden. De natuur in Brandevoort II wordt in het MMA met name gekoppeld aan deze waterlopen en de bergingsgebieden. Op deze manier ontstaan "natte" ecologische verbindingzones en natuurgebieden en wordt de functie van voor de landbouwrationalisatie hersteld. Daarnaast wordt de "droge" natuur aan de westelijke rand van het plangebied gesitueerd.

De bebouwing van De Marke en de Buitens is zo veel mogelijk gesitueerd op de drogere hogere gronden en wordt doorsneden door de hierboven genoemde water- en groenstructuren. In totaal worden er in het MMA 3.000 woningen gerealiseerd. Binnen de woongebieden is een verschil in dichtheden waar te nemen. In het MMA is aan de overzijde van het spoor een tweede Veste, De Marke, gerealiseerd. Net als in de oorspronkelijke Veste worden in De Marke hoge woningdichtheden gerealiseerd. Dit in afwijking van het oorspronkelijke Masterplan, waar aan de noordkant van het spoor een Buiten met lage

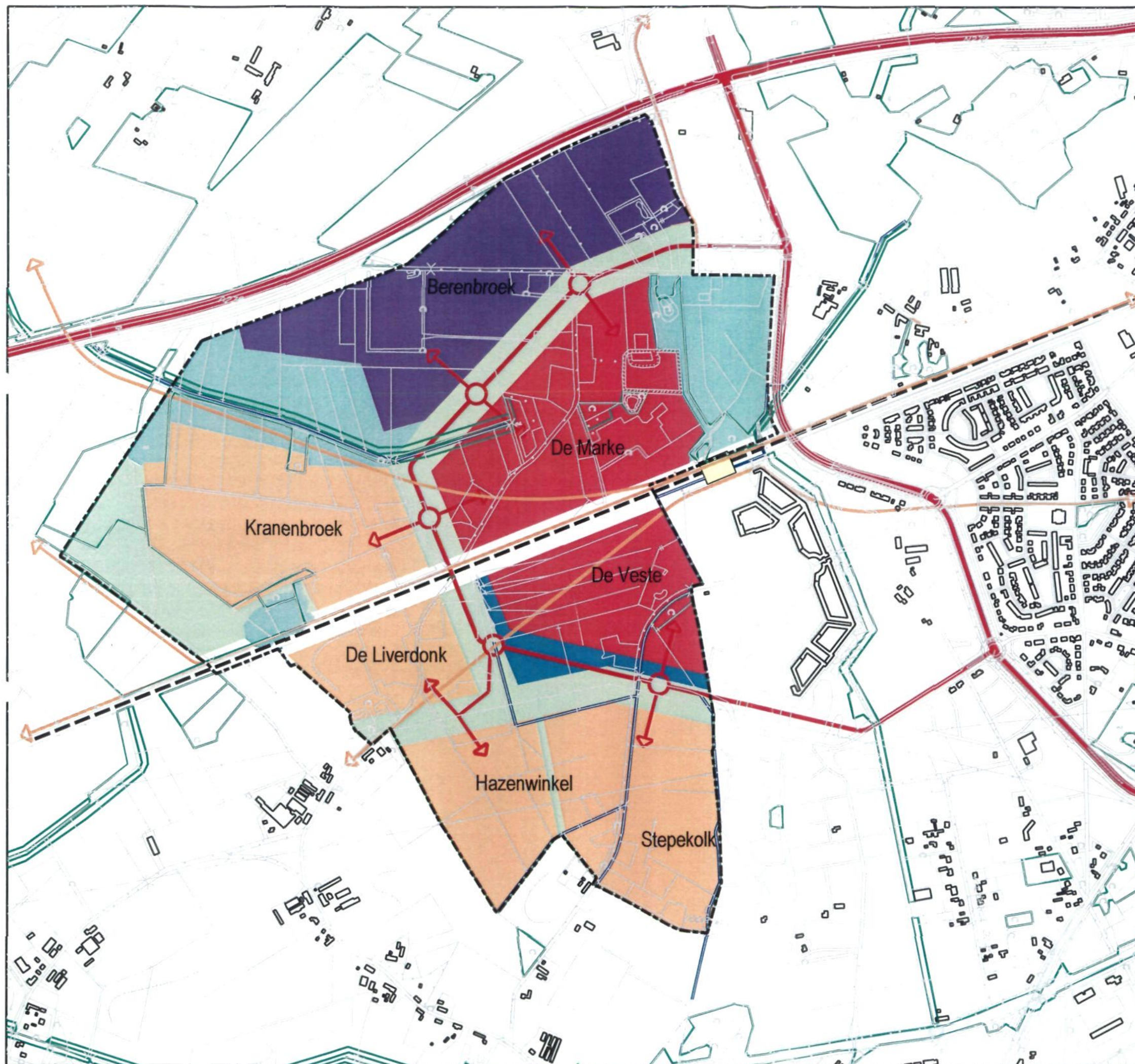
dichtheden is geprojecteerd. Voor deze Marke is gekozen om het vervoerspotentieel van de voorstadhalte en daarmee het openbaar vervoergebruik te verhogen. En door hier hogere dichtheden te realiseren, kan op andere plekken ruimte worden gecreëerd voor water en natuur.

Naast De Marke zijn in Brandevoort II drie woongebieden te onderscheiden, gelegen aan de (zuid)westelijke rand van het plangebied en met een lagere woningdichtheid, net als de Buitens in Brandevoort I. Onderdeel van het programma van eisen is het doorzetten van het stedenbouwkundig concept van Brandevoort I, zodat er straks sprake is van één Brandevoort. Naast de woonbuurten is er in het noorden van het plangebied het businesspark Brandevoort gesitueerd. Het bedrijventerrein heeft een omvang van circa 34 hectare (netto).

In het MMA voor Brandevoort II ligt de nadruk op de langzaam verkeersroutes en het openbaar vervoer. De Marke wordt vanuit het noordelijk gelegen bedrijventerrein doorsneden door een langzaam verkeersroute naar de voorstadhalte. Door deze korte verbinding wordt het gebruik van het openbaar vervoer gestimuleerd. Verder lopen er twee doorgaande hoogwaardige oost-west fietsverbindingen. Deze verbindingen worden gekoppeld aan een interne radiale fietsstructuur, waarbij de routes voor langzaam verkeer via oorspronkelijke landwegen logisch met het omringende landschap worden verbonden.

Het plangebied wordt ontsloten door het spoor (via de voorstadhalte) en de Brandevoortse Dreef. De Brandevoortse Dreef takt aan op de A270 en de Geldropseweg en vormt de hoofdontsluiting voor Brandevoort als geheel. Vanuit de Brandevoortse Dreef is er voor *het gemotoriseerd verkeer een ringstructuur om de totale Veste gecreëerd*, waar de overige woongebieden op aantakken. Deze ringstructuur is ten opzichte van het Masterplan opgeschoven naar het westen om de bereikbaarheid van het openbaar vervoer te optimaliseren. Om de woongebieden en voorzieningen buiten Brandevoort per openbaar vervoer goed toegankelijk te maken, worden er openbaar vervoerhaltes op de kruisingen van de ringweg en de doorgaande fietsroutes gesitueerd. De afstand tot de haltes vanuit de woongebieden is gering en de haltes zijn goed bereikbaar via de langzaam verkeersroutes.

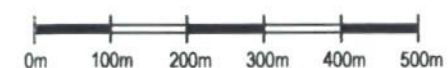
In het MMA is er voor gekozen om géén tweede ontsluiting vanuit de A270 aan te brengen. In het voorkeursalternatief bestond de wens om een tweede ontsluiting op te nemen. Om het effect van deze maatregel in beeld te kunnen brengen, is er bewust voor gekozen om in het MMA géén tweede ontsluiting op te nemen.



Legenda

- Ontsluiting verkeer
- Bestaande hoofdwegenstructuur
- Vrijliggende fietsroutes
- Voorstadshalte
- Vestes
- Buitens
- Bedrijventerrein
- Natuur en Waterberging
- Waterberging
- Groen
- Groene hoofdstructuur
- Waterlopen
- Spoorlijn

MER Brandevoort II
MMA



Datum: 050411



Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is het alternatief dat door de gemeente wordt ontwikkeld en wat in het bestemmingsplan planologisch-juridisch wordt vastgelegd. Het voorkeursalternatief is in het Masterplan Brandevoort fase 2 nader uitgewerkt.

De basis van het voorkeursalternatief wordt gevormd door het MMA en tussen beide alternatieven zijn dan ook veel overeenkomsten te vinden. In het voorkeursalternatief zijn de volgende elementen uit het MMA terug te vinden:

- De Marke aan de overzijde van het spoor. In het oorspronkelijke Masterplan uit 1997 was het gebied ten noorden van de Veste nog aangewezen als Buiten met lage dichtheden. In het MMA is de keuze gemaakt voor een tweede Veste, De Marke, aan de overzijde van het spoor. Zo wordt niet alleen de centrumfunctie van Brandevoort versterkt, maar wordt ook het vervoerspotentieel van de voorstadshalte en daarmee het openbaar vervoergebruik verhoogd. De Voort omsluit zowel De Marke als de bestaande Veste en wordt daarmee als belangrijke ontsluitingsring optimaal benut. Deze keuze is in het voorkeursalternatief en ook in het Masterplan voor Brandevoort II overgenomen.
- Dit betekent dat er hogere dichtheden worden gerealiseerd aan de overzijde van het spoor; De Marke met circa 40 woningen per hectare.
- Handhaving van het karakteristieke stedenbouwkundig planconcept van Brandevoort: een kern met hogere dichtheden (De Marke) en Buitens met lagere dichtheden (20-25 woningen per hectare). De Buitens hebben een dorps karakter met losse vrijstaande, halfvrijstaande en geschakelde woningen. Uit de eerste fase is gebleken dat dit planconcept goed aansluit bij de actuele woningbehoefte in zuid-oost Brabant. Dit concept is doorgezet in de tweede fase van Brandevoort, zowel in het MMA als in het voorkeursalternatief.
- Papenvoortse Loop als ecologische verbindingszone. De Papenvoortse Loop is om meerdere redenen een belangrijke ader van Brandevoort II. Het is niet alleen een groene, beeldbepalende ecologische verbinding waar natuurwaarden kunnen worden ontwikkeld. Tegelijkertijd vervult de Papenvoortse Loop een hoofdrol in de waterhuishouding van Brandevoort II. Net als in het MMA is ook in het voorkeursalternatief de Papenvoortse Loop een belangrijke structuurdrager in het stedenbouwkundig planconcept.

Toets aan doelstellingen

Het MMA is op onderdelen aangepast tot het voorkeursalternatief nadat het MMA is beoordeeld op grond van de volgende criteria:

- 1) programma (aantallen woningen, aantal hectare bedrijvigheid, uitgeefbaar gebied);
- 2) stedenbouwkundig planconcept Brandevoort (hoge dichtheden kern Brandevoort, lage dichtheden in Buitens);
- 3) financieel resultaat. Het saneren van de intensieve veehouderijen leidt tot een druk op het financiële resultaat van de ontwikkeling van Brandevoort II.

Dit heeft er toe geleid dat het MMA op enkele onderdelen is aangepast tot het voorkeursalternatief:

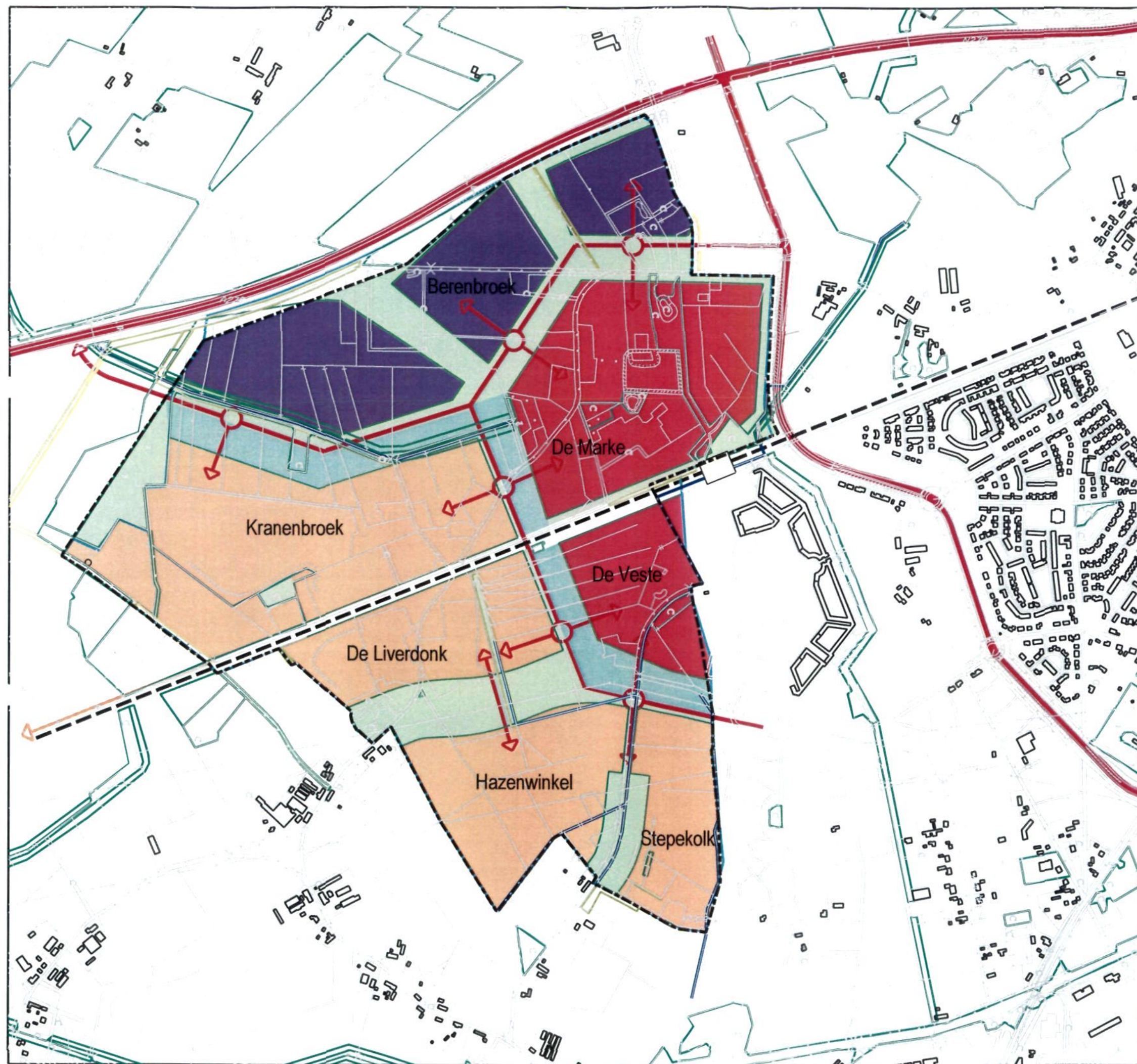
- 1) Het voorkeursalternatief conformeert zich sterk aan het stedenbouwkundig concept voor Brandevoort. Het voorkeursalternatief kiest er dan ook voor om het uitgeefbaar gebied te vergroten om zo de woningdichtheid niet te laten toenemen. Deze toename van het uitgeefbaar gebied biedt daarnaast mogelijkheden om de druk op het financiële resultaat, als gevolg van de sanering van de intensieve veehouderijen, te verbeteren.
- 2) Dit heeft tot gevolg dat de waterbergings- en natuurgebieden in het voorkeursalternatief kleiner van omvang zijn. Daarbij kiest het voorkeursalternatief er vanwege het benodigde ruimtebeslag voor woningen voor om niet geheel uit te gaan van de natuurlijke laagten voor waterberging, maar om deels te gaan vergraven. Er zijn waterpartijen geprojecteerd rond De Veste en rond De Marke, die onder de spoorlijn op elkaar worden aangesloten. Hiervoor dient de zone naast De Voort ontgraven te worden. De waterpartij rond De Veste staat rechtstreeks in verbinding met de Schootense Loop en de waterpartij bij De Marke met de Papenvoortse Loop. Rondom De Marke en De Veste is een 'gracht' gesitueerd waar een combinatie tussen natuur en water tot stand kan komen. In het voorkeursalternatief worden de watersystemen van de Aa en de Dommel met elkaar gekoppeld ten behoeve van incidentele piekafvoeren. Met behulp van kunstwerken in de Papenvoortse Loop en in de Schootense Loop kan de afvoer gestuurd worden. Zo wordt voorkomen dat de afvoer in één van beide watergangen groter wordt dan in de huidige situatie. De locatie en werking van de kunstwerken is onderdeel van de uitwerkingsfase, evenals het onderzoek of het noodzakelijk is om een extra aansluiting op de Schootense Loop te maken ten noorden van de spoorlijn. Dit kan nodig zijn om te voorkomen dat het water aan de noordkant van De Marke niet goed weg kan.

De afvoer van het regenwater is net als in het MMA op verschillende manieren geregeld. De Marke en het businesspark Brandevoort wordt voorzien van een verbeterd gescheiden rioolstelsel. Vanwege de hoge bebouwingsdichtheid is er namelijk geen ruime voor bovengrondse verzameling van schoon regenwater. In de Buitens wordt het regenwater zo veel mogelijk oppervlakkig afgevoerd door goten langs de weg die het verzamelde water vervolgens via groenzones en greppels naar de grotere bergingsgebieden rondom De Veste, De Marke en de Papenvoortse Loop.

- 3) Het bedrijventerrein is opgebouwd uit compacte segmenten, van elkaar gescheiden door twee groene scheggen. Door deze scheggen wordt een visuele relatie gelegd tussen de snelweg en de woonbebouwing van De Marke en Kranenbroek. Daarnaast vormen deze scheggen extra zichtlocaties en kunnen fungeren als waterbuffer. Er ontstaat zo een structuur van gesloten clusters ingebed in een groene omgeving. De clusters worden verbonden door een interne bedrijfsontsluitingsweg, die zowel op De Voort als op de Papenvoortse Dreef aansluit. Elk cluster benut deze

interne ontsluitingsweg en heeft eventueel een ringweg buitenom afhankelijk van het type en het aantal bedrijven binnen het cluster.

- 4) De Brandevoortse Dreef met een aansluiting op de A270 in het noorden en een aantakking op de Geldropse Weg in het zuiden, vormt de belangrijkste verkeersstructuur. In de huidige situatie is er al een grote druk op het bestaande kruispunt van de Brandevoortse Dreef en de A270. Dit zal in de toekomst verder toenemen. Door middel van een nieuwe verbinding langs de Papenvoortse Loop wordt een extra aansluiting op de A270 gerealiseerd om de bereikbaarheid van Brandevoort in de toekomst optimaal te houden. De nieuwe ontsluiting wordt gecombineerd met een ontsluiting voor Gulbergen. Daarmee kan een extra ontsluiting ter hoogte van Nuenen komen te vervallen. Tevens wordt verwacht dat het verkeer zich meer spreidt in het plangebied, wat leidt tot spreiding van de geluidsbelasting. Tenslotte wordt door de tweede ontsluiting de Brandevoortse Dreef ontlast. De oude landweg Stepekolk blijft gehandhaafd, evenals de bestaande weg ten zuiden van het spoor. Net als in het MMA nemen het fietsnetwerk en de voorstadhalte ook in het voorkeursalternatief een belangrijke plaats in het netwerk van infrastructuur in. Het voorkeursalternatief is meer verdicht rondom het station omdat het MMA nabij het station ruimte heeft gereserveerd voor waterberging in combinatie met natuurontwikkeling. Hoewel in iets mindere mate, is bij het MMA nog steeds sprake van een sterke verdichting rondom het station.



Legenda

- Ontsluiting verkeer
- Bestaande hoofdwegenstructuur
- Vrijliggende fietsroutes
- Voorstadshalte
- Vestes
- Buitens
- Bedrijventerrein
- Natuur en Waterberging
- Waterberging
- Groen
- Groene hoofdstructuur
- Waterlopen
- Spoorlijn

MER Brandevoort II
VA



0m 100m 200m 300m 400m 500m

Datum: 050411



0.5 Vergelijking alternatieven

Algemeen

De effecten op het milieu zijn voor het MMA en het voorkeursalternatief vergeleken. De vergelijking vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie: het nulalternatief (huidige situatie en autonome ontwikkeling tot 2015). Voor de vergelijking is gebruik gemaakt van een vijfpuntsschaal. De gehanteerde beoordelingen zijn:

- ++ positief effect ten opzichte van de referentiesituatie;
- + beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie;
- 0 geen of nauwelijks effect ten opzichte van de referentiesituatie;
- beperkt negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie;
- negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij de beoordeling en de vergelijking van de alternatieven is gekeken naar de omvang en de ernst (omkeerbaar of onomkeerbaar) van het effect, alsook de mate waarin de effecten voor de alternatieven onderscheidend zijn.

Vergelijking per aspect

Zoals aangegeven is het voorkeursalternatief afgeleid van het MMA, waarbij op enkele onderdelen beperkt is afgeweken van het MMA om in grotere mate tegemoet te komen aan het programma van eisen voor Brandevoort II.

Gezien de relatief beperkte verschillen tussen de alternatieven wijken ook de effecten van de alternatieven slechts in beperkte mate van elkaar af. Het belangrijkste onderscheid wordt veroorzaakt door de keuze voor meer uitgeefbaar terrein in het voorkeursalternatief ten opzichte van het MMA, hetgeen zich vertaalt in de scores voor de aspecten geomorfologie, bodem en water en vegetatie, fauna en ecosystemen. Het MMA scoort op deze aspecten relatief beter ten opzichte van het voorkeursalternatief. Het voorkeursalternatief scoort beperkt beter op het aspect geluid en trillingen vanwege de betere spreiding van het autoverkeer over het plangebied. Dit vanwege het realiseren van een extra ontsluiting op de A270.

Tabel 1
Overzicht beoordeling alternatieven per aspect

Aspecten	Alternatieven		
	Nulalternatief	MMA	Voorkeursalternatief
Geomorfologie, bodem en water	0	-	-
Vegetatie, fauna en ecosysteem	0	-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	0	-	-
Infrastructuur en mobiliteit	0	-	-
Geluid en trillingen	0	-	0/-
Luchtkwaliteit	0	0	0
Geur	0	++	++
Externe veiligheid	0	-	-
Woon- en leefmilieu	0	+	+
Energie, grondstoffen en afval	0	0	0
Kabels en leidingen	0	0	0

Navolgend is per aspect een korte toelichting gegeven op de belangrijkste effecten en verschillen tussen de alternatieven.

Geomorfologie, bodem en water

Het voorkeursalternatief heeft een relatief groter effect op de aspecten geomorfologie, bodem en water dan het MMA. Dit verschil ontstaat door de voorgenomen ingrepen aan de geomorfologische structuren, bodemopbouw en de omgang met de waterhuishouding.

In het MMA zijn de lager gelegen gronden aangewezen als gebieden voor waterberging. De waterbergingsgebieden in het voorkeursalternatief zijn kleiner van omvang. Daarbij gaat het voorkeursalternatief niet geheel uit van berging in natuurlijke laagten, maar kiest het er voor om deels te gaan vergraven. Hierdoor tast het voorkeursalternatief de geomorfologische structuren en bodemopbouw in grotere mate aan dan het MMA, waar in mindere mate wordt vergraven.

In het kader van de watertoets is er overleg gevoerd met de waterschappen de Dommel, en Aa en Maas. Hierbij hebben de waterschappen aangegeven in te kunnen stemmen met de oppervlakten aan waterberging, zowel in het MMA als in het voorkeursalternatief. De alternatieven kunnen als basis dienen voor de verdere planuitwerking, waarbij de waterschappen nauw worden betrokken.

Vegetatie, fauna en ecosystemen

De ontwikkeling van een nieuwe woonwijk betekent per definitie een verlies aan ruimte voor natuur; zowel in het MMA als in het voorkeursalternatief. Het MMA geeft in vergelijking met het voorkeursalternatief meer ruimte aan natuur. Zo wordt de Papenvoortse Loop versterkt door het omliggende gebied te reserveren voor waterberging in combinatie met de ontwikkeling van natte natuurwaarden. Ditzelfde gebeurt voor het gebied ten oosten van De Marke. Dit gebied maakt in de huidige situatie onderdeel uit van de

Groene Hoofdstructuur. Verder wordt in het MMA het noordwestelijk deel van Brandevoort II (aan de noordzijde van het spoor) vrij gehouden voor het behoud en versterking van de natuurwaarden. Deze laatste twee gebieden worden in het voorkeursalternatief voor een groter deel bebouwd. Ten zuiden van de Papenvoortse Loop reserveert het voorkeursalternatief een zone ten behoeve van waterberging en natuur; deze zone is qua omvang kleiner dan in het MMA.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Over het algemeen heeft de aanleg van een woonwijk een groot effect op het landschap. Dit geldt uiteraard voor het feitelijke plangebied, maar ook voor het zicht op de nieuwe woonwijk vanuit het omliggend landschap. Het plangebied wordt momenteel mede gekarakteriseerd door grootschalige bio-industrie die sterk beeldbepalend zijn voor het plangebied.

De landschappelijke structuur van deze regio wordt gekarakteriseerd door dorpen, bossen, en restanten van tuinbouw. Er is sprake van een sterke afwisseling tussen open landbouwgronden, diverse kleinschalige landschapselementen (bosjes, houtsingels, boomgroepen), oude gehuchten en verspreide boerderijen. Het Broek, wat ten zuiden ligt van Brandevoort II, is zo'n kenmerkend buurtschap.

Beide alternatieven scoren in gelijke mate beperkt negatief op het aspect landschap, cultuurhistorie en archeologie. De ligging, structuur en het ruimtegebruik van het MMA en het voorkeursalternatief lijken sterk op elkaar. Wel bevat het MMA meer open ruimte, maar dit is mogelijk doordat er hogere woningdichtheden worden gerealiseerd. Het MMA heeft dan ook een stedelijker karakter dan het voorkeursalternatief.

De structuur van het businesspark Brandevoort is eveneens verschillend in beide alternatieven. In het MMA is er voor gekozen om het één compact bedrijventerrein te realiseren, waardoor minder ruimtebeslag nodig is. De vrijkomende ruimte wordt ingezet voor waterberging in combinatie met natuurontwikkeling. In het voorkeursalternatief is het businesspark Brandevoort opgebouwd uit compacte ommuurde segmenten, van elkaar gescheiden door groene scheggen. Door de gekozen vorm van de scheggen ontstaat zicht vanaf de snelweg op de hoekpunten van De Marke en vanaf De Marke en De Voort richting het noordelijk landschap. De scheggen bieden ruimte voor extra zichtlocaties voor bedrijven en vervullen een functie in de waterhuishouding.

Infrastructuur en mobiliteit

Zowel in het MMA als het voorkeursalternatief is er sprake van een aanzienlijke toename van de verkeersproductie ten opzichte van het nulalternatief, als gevolg van de extra woningen en bedrijven. De verschillen tussen alternatieven zijn echter relatief beperkt. In zowel het nulalternatief als het MMA wordt het verkeer van en naar Brandevoort via de Brandevoortse Dreef afgewikkeld. Voor het MMA betekent dit dat circa 2.900 motorvoertuigen in de avondspits het gebied ten westen van de Brandevoortse Dreef binnenkomen of verlaten. In het voorkeursalternatief wordt het verkeer verdeeld over de Brandevoortse Dreef en de extra westelijke ontsluiting: circa 2.350 motorvoertuigen rijden via

de Brandevoortse Dreef en 1.500 motorvoertuigen via de westelijke ontsluiting. In totaal is het aantal motorvoertuigen groter dan bij het MMA. Dit wordt verklaard doordat er meer sluipverkeer door Brandevoort II rijdt vanaf de Geldropseweg in de richting van de A270 via de Brandevoortse Dreef en de westelijke ontsluiting.

De kruising Brandevoortse Dreef/A270 wordt dus enerzijds ontlast doordat een deel van het verkeer naar Brandevoort via de westelijke ontsluiting rijdt. Anderzijds zorgt het sluipverkeer door Brandevoort II voor een verdere ontlasting van deze kruising.

Het MMA en voorkeursalternatief zijn verder ten opzichte van elkaar alleen onderscheidend op de deelaspecten "aandeel openbaar vervoer en langzaam verkeer" en "bereikbaarheid". Op het criterium bereikbaarheid scoort het voorkeursalternatief beperkt positief en het MMA neutraal doordat de hoofdwegenstructuur in het MMA gelijk is gebleven met het nulalternatief (geen tweede ontsluiting).

Het voorkeursalternatief beschikt over een tweede ontsluiting op de A270. De reistijd in de richting van Eindhoven neemt hierdoor af, zodat de bereikbaarheid vanuit het westen voor het autoverkeer verbetert. De bereikbaarheid voor fiets en openbaar vervoer zijn voor beide alternatieven per saldo gelijk.

Het voorkeursalternatief scoort neutraal op het criterium "aandeel OV en fiets", het MMA beperkt positief. De voorzieningen ten aanzien van het openbaar vervoer wijken in het voorkeursalternatief niet af ten opzichte van het nulalternatief, waardoor het aandeel openbaar vervoer gebruik procentueel gelijk blijft. In het MMA zijn de OV-voorzieningen verbeterd door het doortrekken van de stadsdienst naar Brandevoort. Hierdoor neemt het aandeel OV toe. In vergelijking met het voorkeursalternatief beschikt het MMA over een groter aantal snelle fietsverbindingen, wat een stijging van het fiets-aandeel tot gevolg heeft.

Studie Bereikbaarheid Oostelijk deel Stadsregio Eindhoven/ Helmond

Parallel aan het SMB/MER Brandevoort wordt vanuit het SRE de studie naar de bereikbaarheid oostelijk deel Stadsregio Eindhoven/Helmond (BOSE) uitgevoerd. De BOSE-studie resulteert uiteindelijk in een keuze voor een variant die een oplossing biedt voor regionale verkeersproblemen aan de oostzijde van Eindhoven. Voor wat betreft de autonome toekomstige situatie gaat het SMB/MER uit van vaststaande toekomstige ontwikkelingen. Op het moment van gereedkomen van dit SMB/MER was er nog geen besluit genomen over de te kiezen BOSE-variant.

De meeste varianten die in het kader van de BOSE-studie worden onderzocht hebben slechts beperkt invloed op de verkeersstromen rondom Brandevoort. De Brandevoortse Dreef maakt echter een wezenlijk onderdeel uit van BOSE-variant 3. Indien de Regioraad uiteindelijk voor deze variant kiest, heeft dit gevolgen voor de verkeersafwikkeling rondom Brandevoort. Als gevolg van variant 3 worden de verkeersintensiteiten op de Brandevoortse Dreef dermate hoog dat de bestaande rotondes het verkeer niet op een vlotte manier kunnen afwikkelen. Ook de huidige verkeersregelininstallatie op de Brandevoortse Dreef/A270 zal naar verwachting onvoldoende capaciteit hebben.

Teneinde een goede bereikbaarheid van Brandevoort in deze situatie ook in de toekomst te waarborgen, zullen de kruispunten moeten worden opgewaardeerd. Voor de rotondes betekent dit waarschijnlijk een ombouw tot turborotondes. Voor de huidige verkeersregelininstallatie moet bezien worden of een verdere capaciteitsverruiming mogelijk is. Wanneer dit niet het geval is, kunnen ongelijkvloerse oplossingen worden onderzocht.

Geluid en trillingen

Het voorkeursalternatief scoort in vergelijking met het MMA op het aspect geluid en trillingen minder negatief. De verkeersafwikkeling op basis van het voorkeursalternatief is vanuit akoestisch oogpunt gezien gunstiger. Dit omdat de afwikkeling van het autoverkeer wordt verspreid over twee ontsluitingroutes. Ook de invloed van de A270 neemt daardoor af.

De keuze voor het MMA of het voorkeursalternatief is niet of nauwelijks van invloed op de deelaspecten spoorweglawaai en industrielawaai. Hierbij merken wij op dat door de komst van een treinstation het spoorweglawaai naar verwachting zal toenemen (door afremmen en versnellen van treinverkeer). Voor het deelaspect industrielawaai zullen de standaard geluidsvoorschriften van toepassing zijn (voornamelijk Algemene Maatregelen van Bestuur), waarbij een minimaal geluidsccomfort is gewaarborgd.

Luchtkwaliteit

Voor wat betreft luchtkwaliteit gaat het om de uitstoot en het neerslaan van verontreinigende stoffen, onder andere ten gevolge van verkeer. Voor fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO₂) worden de grenswaarden voor de jaargemiddelden nergens overschreden. De verschillen in concentraties tussen het MMA en het voorkeursalternatief zijn gering op de bestaande wegen. Voor de nieuwe wegen in het MMA en voorkeursalternatief zijn de concentraties eveneens vergelijkbaar. De verschillen in concentraties zijn te gering om een voorkeur aan te verbinden. De verschillen zijn gering omdat de totale concentratie in hoge mate bepaald wordt door de bestaande achtergrondconcentratie en in veel mindere mate door de bijdrage van het verkeer.

De normen van het Besluit luchtkwaliteit worden in de toekomst niet overschreden, behalve de norm voor etmaalgemiddelde concentratie van PM10. Dit is in de huidige situatie ook al het geval en is het gevolg van een relatief hoge achtergrondconcentratie. Beide alternatieven scoren daarom neutraal ten opzichte van het nulalternatief.

Geur

De ontwikkeling van Brandevoort II heeft een positief effect op het aspect geur. In het nulalternatief handhaven de intensieve veehouderijen zich en blijven de geurcirkels over het plangebied van Brandevoort II liggen. Zowel voor de realisering van het voorkeursalternatief als het MMA worden bijna alle veehouderijen die een geurcirkel over Brandevoort II hebben liggen, aangekocht en geamoveerd. Hiermee verdwijnt de geuroverlast voor het plangebied. De planontwikkeling van Brandevoort II moet de sanering van deze milieuhinderlijke bedrijven financieel mogelijk maken. Beide alternatieven scoren dan ook positief op het aspect geur.

Externe veiligheid

Het MMA en het voorkeursalternatief hebben voor wat betreft het plaatsgebonden risico² als gevolg van het spoor- en wegtransport een negatief effect ten opzichte van het nulalternatief. De risicocontour stelt immers afstandseisen aan de voorgenomen woningbouw. De delen van de woonwijken Veste en de Buitens *binnen* de bebouwingsafstand van een aardgasleiding worden eveneens als negatief gezien. In de nadere planuitwerking dient voor de situering van de woningen rekening gehouden te worden met de bebouwings- en toetsingsafstand.³

Het realiseren van Brandevoort fase II leidt altijd tot een verhoging van het groepsrisico. Alleen bij het aardgastransport leidt deze verhoging naar verwachting tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde⁴ aangezien het woongebied voor een deel binnen de bebouwingsafstand is gesitueerd. Daarom worden beide alternatieven als beperkt negatief gezien ten opzichte het nulalternatief voor wat het groepsrisico betreft. Bij de nadere planuitwerking dient dan ook rekening gehouden te worden met de bebouwings- en toetsingsafstand opdat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden wordt.

Woon- en leefmilieu

Het aspect woon- en leefmilieu is voor de toekomstige bewoners c.q. gebruikers van Brandevoort II van belang. Op welke wijze beleven zij de wijk in termen van hinder, oriëntatie, sociale veiligheid, voorzieningen en ruimtelijke kwaliteit? In Brandevoort II wordt de lijn die is ingezet met Brandevoort I doorgezet. Er is bewust gekozen voor buurten met een eigen karakter en een individuele schaal. Er wordt gebouwd voor alle bevolkingslagen c.q. doelgroepen, waarbij ruimte wordt geboden aan individuele woonwensen. In de kern (De Marke) wordt het stedelijk karakter benadrukt en uitgegaan van hogere bebouwingsdichtheden. In de Buitens wordt juist uitgegaan van een ruimere opzet

² *Plaatsgebonden risico* van een bepaalde activiteit is de kans per jaar op een bepaalde plaats, dat een daar continu aanwezige persoon die onbeschermd is, komt te overlijden als gevolg van een mogelijk ongeval met die activiteit.

Groepsrisico is de kans per jaar dat in één keer een groep mensen met een bepaalde omvang komt te overlijden bij een ongeval met gevaarlijke stoffen.

³ *Bebouwingsafstanden*: binnen deze afstand aan weerszijden van de leiding en buiten de minimumafstand is alleen incidentele bebouwing (verspreide vrijstaande woningen, werkplaatsen e.d.) en beperkt kwetsbare bestemmingen toegestaan.

Toetsingsafstand: binnen deze afstand aan weerszijde van de leidingen en buiten de bebouwingsafstand zijn woningen, flatgebouwen en kwetsbare bestemmingen toegestaan, mist wordt voldaan aan het groepsrisico. Buiten de toetsingsafstand is er geen enkele begrenzing aan bebouwing.

⁴ *Oriëntatiewaarde*= de kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar

en lagere dichtheden. In de directe nabijheid van Brandevoort zijn diverse recreatiemogelijkheden. Ook het voorzieningenniveau is afgestemd op de toekomstige gebruikers. De hiervoor genoemde uitgangspunten gelden voor beide alternatieven en er is derhalve geen relevant verschil in effecten voor dit aspect. Ten opzichte van het nulalternatief scoren het MMA en het voorkeursalternatief positief.

Energie, grondstoffen en afval

Er is een Energievisie voor Brandevoort II opgezet waarin wordt ingegaan op de uitgangspunten op het gebied van energie, grondstoffen en duurzaam bouwen. Momenteel vindt er een evaluatie plaats van deze visie om te komen tot een mogelijke aanscherping van het ambitieniveau. Vooral nog wordt voor beide alternatieven uitgegaan van de bestaande Energievisie. In Brandevoort II wordt gestreefd naar een energieprestatie op locatie (EPL) van 7,0 door toepassing van een energieprestatie norm (EPN) waarde van 0,8 en het realiseren van energiezuinige proefprojecten⁵. Derhalve zijn er geen verschillen tussen het MMA en het voorkeursalternatief aan te geven. Bij de verdere planuitwerking zal dit ambitieniveau concreet en al dan niet aangescherpt ingevuld moeten worden.

Kabels en leidingen

Er zijn drie scenario's onderzocht voor de aanwezige hoogspanningsleidingen in het plangebied:

- 1) verplaatsing van een gedeelte van de 150 kV-lijn tot vlak naast de 380 kV-lijn;
- 2) combineren van beide lijnen op één mast (combinatiemast);
- 3) verkabeling van de 150 kV-lijn of van beide lijnen.

Door KEMA zijn voor deze drie scenario's de magnetische veldsterkten berekend (inclusief effectbeperkende maatregelen) en is een kostenraming gemaakt. In alle scenario's is het mogelijk om onder de adviesgrenswaarde te blijven.

In zowel het MMA al het voorkeursalternatief is rekening gehouden met de verplaatsing van een gedeelte van de 150 kV-lijn tot vlak naast de 380 kV-lijn. In beide alternatieven wordt rekening gehouden met de aanbevolen zonebreedte. Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden scoren beide alternatieven neutraal ten opzichte van het nulalternatief.

0.6 Leemten in kennis

Bij het opstellen van dit MER is een aantal leemten in kennis en informatie geconstateerd, met name veroorzaakt door het globale abstractieniveau van de inrichtingsplannen. Hieronder wordt per aspect weergegeven of er kennisleemten zijn, en zo ja, welke:

⁵ EPN: met deze norm wordt het gebouwgebonden primaire energiegebruik (totale verbruik aan energie ontleend aan fossiele brandstoffen) van nieuwbouwwoningen uitgerekend.

EPL: de energieprestatie op locatie is een maat voor het fossiel brandstofverbruik van een 'locatie', bijvoorbeeld een woonwijk. De EPL omvat het totale energieverbruik van de locatie.

- *Geomorfologie, bodem en water:* Voor de effectbeschrijving is aangenomen dat de aanbevelingen met betrekking tot het bouwrijp maken uit de uitgevoerde Gebiedsinventarisatie voor het voorkeursalternatief gelden. In het MMA zal met deze aanbevelingen voorzichtiger worden omgesprongen en dienen zij alleen te worden toegepast indien echt noodzakelijk. Er wordt hier met name bedoeld op maatregelen welke een verstoring van de bodemopbouw tot gevolg kunnen hebben en de aanwezige leemlagen kunnen doorbreken. In het gebied zijn ondiepe leemlagen aanwezig van sterk variërende afmetingen en diepteligging. Alvorens het gebied bouwrijp te maken zal een goed inzicht in de aanwezigheid van deze lagen noodzakelijk zijn.
- *Vegetatie, fauna en ecosystemen:* Er zijn geen leemten in kennis die essentieel zijn voor de besluitvorming.
- *Landschap, cultuurhistorie en archeologie:* Het aanvullend archeologisch onderzoek (graven van proefsleuven) is nog niet uitgevoerd. Op dit moment kan dan ook niet gezegd worden of de alternatieven mogelijke archeologische waarden sparen of dat deze aangetast worden.
- *Infrastructuur en mobiliteit:* Momenteel wordt in opdracht van het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven de studie "Bereikbaarheid Oostelijk deel Stadsregio Eindhoven/Helmond" opgesteld. Deze studie bestudeert een aantal varianten voor de voltooiing van de ruit om Eindhoven. In het kader van het MER Brandevoort II is er nog geen rekening gehouden met deze varianten, aangezien het nog niet duidelijk is welke variant uiteindelijk gekozen zal worden.
- *Geluid en trillingen:* De consequenties voor geluid zijn in deze fase globaal. Pas bij de concrete invulling van het plan zullen alle voor de geluidsbeoordeling relevante gegevens beschikbaar zijn.
- *Lucht kwaliteit:* Er is gerekend met de nu beschikbare prognosedata voor verkeers-emissies in 2010. Deze gegevens zullen waarschijnlijk binnenkort aangepast worden vanwege nieuwe inzichten. De dalende trend verloopt minder snel dan gedacht. Ook het aandeel van het dieselverkeer is groter dan verwacht. Dit kan geringe gevolgen hebben voor de vergelijking van de alternatieven.
- *Geur:* Geen.
- *Externe veiligheid:* Het is niet bekend of er stationaire bronnen liggen in de plan-gebiedsomgeving die vallen onder de werkingssfeer van het BEVI en, zo ja, of de plaatsgebonden risicocontour van deze inrichtingen binnen het plangebied valt.
- *Woon- en leefmilieu:* Geen.
- *Energie, grondstoffen en afval:* Momenteel vindt de evaluatie van de Energievisie Brandevoort plaats om te komen tot een mogelijke aanscherping van het ambitieniveau. De uitkomsten van deze evaluatie zijn nog niet bekend en konden dan ook niet meegenomen worden in dit MER.
- *Kabels en leidingen:* Door het plangebied lopen vooralsnog 2 hoogspanningsleidingen van 380 Kv en 150 Kv. In het voornemen is opgenomen dat beide leidingen op enigerlei wijze worden gebundeld, zodat de zones worden teruggebracht van 2 naar 1. In het SMB/MER is aangegeven dat een vrijwaringzone wordt aangehouden van in totaal 126 meter. Deze afstand hangt samen met een magnetische veldsterkte van 0,4 microtesla.

- De vrijwaringzone van in totaal 126 meter hangt samen met een magnetische veldsterkte van 0,4 microtesla. Een mogelijk verhoogd risico op kinderleukemie zou optreden bij blootstelling aan magnetische velden met een veldsterkte boven 0,4 microtesla. Oorzaak-gevolg studies tonen een dergelijk verband (nog) niet aan. Desalniettemin wordt een voorzorgsprincipe gehanteerd en wordt daarom een vrijwaringszone geadviseerd waarbij de blootstelling aan magnetische veldsterkte 0,4 microtesla of minder is. Voor waarden lager dan 0,4 microtesla en tot 0,2 microtesla bestaat ook mogelijk een verhoogd risico, maar ook hiernaar zijn de onderzoeken beperkt.

0.7 Verdere procedures

Het MER is opgesteld. De volgende stap is dat het bevoegd gezag (de gemeenteraad van Helmond) het aanvaardbaarheidsoordeel uitspreekt over dit MER. Wordt het MER aanvaardbaar geacht, dan wordt het MER ter inzage gelegd. Iedereen (burgers, bestuursorganen en wettelijke adviseurs) wordt in de gelegenheid gesteld om bedenkingen in te dienen. Vervolgens wordt het MER samen met de inspraakreacties aan de Commissie m.e.r. verstuurd. De commissie zal het MER toetsen op juistheid en volledigheid, mede aan de hand van de ingediende inspraakreacties. Op basis van de toetsingsadvies past de gemeente Helmond, indien nodig, het MER aan.

Het MER, de inspraakreacties en het toetsingsadvies worden gebruikt bij de besluitvorming over het bestemmingsplan Brandevoort II. De volgende fase in de planontwikkeling is de uitvoering van de voorgenomen activiteit, de aanleg en de ingebruikname. Daarna vindt de evaluatie plaats, waarin de daadwerkelijk optredende milieueffecten worden vergeleken met de in het MER beschreven effecten.

DEEL A: HOOFDRAPPORT

Leeswijzer

Deel A geeft de informatie weer die voor de besluitvorming direct nodig is. Deel A geeft dan ook antwoord op de volgende vragen:

- Wat is de aanleiding en het doel van de m.e.r.? [hoofdstuk 1]
- Wat is het probleem en het doel? [hoofdstuk 2]
- Welke mogelijke oplossingen, alternatieven zijn onderzocht? [hoofdstuk 3]
- Hoe scoren deze alternatieven ten aanzien van de milieuaspecten? [hoofdstuk 4]

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Brandevoort bij Helmond is een begrip in Nederland én daarbuiten. De opmerkelijke combinatie van stedenbouw, architectuur, landschapsarchitectuur, projectontwikkeling, civiele techniek en verkeer, heeft geleid tot een compleet en uniek woonmilieu waar het dorpse en het stedelijke wonen elkaar ontmoeten. De opbouw in Brandevoort herinnert aan de oorspronkelijke dorps- en stadsvorm: een compacte en gezellige kern met een hoge bouwdichtheid, omringd door ruime en groene buurten. Een Veste temidden van Buitens. Deze Veste en Buitens zijn kenmerkend gevormd door een organisch weefsel van straten en lanen. Een patroon van wegen waarin elke plek herkenbaar wordt.

Brandevoort is een gebied dat ligt tussen Helmond, Mierlo, Geldrop en Nuenen en is de VINEX-locatie van Helmond. De Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX, 1992) is erop gericht om de groei van de stedelijke activiteiten in principe zoveel mogelijk binnen de grenzen van de zogenaamde stadsgewesten plaats te laten vinden. Het streven is gericht om het buitengebied van Nederland te vrijwaren van verstedelijking. Hiertoe is in de VINEX een beperkt aantal locaties aangewezen waar de uitbreiding mag plaatsvinden. Voor de stadsregio Eindhoven-Helmond is de locatie Brandevoort aangewezen. In dit plangebied dienen in 2015 in totaal zo'n 6.000 woningen en 45 hectare bedrijvigheid voor de regio gerealiseerd te zijn. Inmiddels is fase I van de wijk Brandevoort in Helmond voor een groot deel gerealiseerd. De eerste fase omvatte circa 3.000 woningen en een klein gedeelte van het geplande bedrijventerrein.

Door de gemeente Helmond is besloten om de procedures op te starten voor de ontwikkeling van de tweede fase van het gebied Brandevoort (Brandevoort II). Het gaat daarbij om circa 3.000 woningen en circa 34 hectare bedrijventerrein, te realiseren na 2005. Brandevoort II is onlosmakelijk verbonden met Brandevoort I. Het vormt de stedenbouwkundige en programmatische afronding van het gehele plangebied Brandevoort. Zo is momenteel De Veste in Brandevoort I nog geen afgerond geheel en zijn er bouwblokken die abrupt in het landschap zijn afgebroken. Ook de voorzieningenstructuur die in Brandevoort I is gerealiseerd is gebaseerd op de ontwikkeling van Brandevoort II. Het oorspronkelijke Masterplan Brandevoort is dan ook nog steeds de basis voor de ontwikkeling van Brandevoort II. Hierin zijn keuzes gemaakt die van invloed zijn op de ontwikkeling van de tweede fase.

In figuur 1 is de situering van Brandevoort II weergegeven. Het gebied heeft momenteel met name een agrarische bestemming. Er is sprake van uiteenlopende vormen van akkerbouw, tuinbouw en weiland. Beeldbepalende elementen in het plangebied zijn de grote intensieve veehouderijen.

Figuur 1
Situering Brandevoort II in stadsregio Eindhoven-Helmond



1.2 Aanleiding en doel van de Strategische milieubeoordeling en de m.e.r

Op grond van het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.)⁶ uit de Wet milieubeheer (Bijlage C, artikel 11.1) dient voor de bouw van woningen een Milieueffectrapport (MER) te worden opgesteld indien de activiteit betrekking heeft op een aaneengesloten gebied van 2.000 of meer woningen buiten de bebouwde kom of 4.000 of meer woningen binnen de bebouwde kom. De m.e.r.-plicht is gekoppeld aan de vaststelling van het ruimtelijk plan dat als eerste in de mogelijke bouw voorziet.

In het Uitwerkingsplan Stadsregio Eindhoven-Helmond van het Streekplan 1992 is de locatie Brandevoort vastgelegd. Ter onderbouwing van dit besluit is hiervoor toen al een m.e.r. uitgevoerd. Gezien de jurisprudentie, waarin een MER op streekplanniveau onvoldoende gedetailleerd wordt geacht voor het niveau van het bestemmingsplan, wordt voor de 2e fase van Brandevoort een nieuw MER opgesteld ten behoeve van de besluitvorming over het bestemmingsplan. Het MER Brandevoort II zal parallel aan de actualisatie van het masterplan en de opstelling van het voorontwerpbestemmingsplan plaatsvinden.

Sinds 21 juli 2004 is daarnaast de Europese richtlijn over strategische milieubeoordeling (SMB) in werking getreden. Kort gezegd moeten overheden voor wettelijke of bestuursrechtelijk voorgeschreven plannen een SMB opstellen als die plannen een kader vormen voor activiteiten die m.e.r.-plichtig zijn óf als voor die plannen een passende beoordeling is vereist in het kader van de Habitatrichtlijn.

⁶ m.e.r. = milieueffectrapportage (procedure), MER = het rapport.

In het geval van het bestemmingsplan voor Brandevoort II is sprake van een wettelijk of bestuursrechtelijk plan wat na 21 juli is gestart en dit plan vormt tevens het kader voor een m.e.r.-plichtige activiteit zoals hiervoor reeds is vastgesteld. Daarmee wordt voldaan aan de voorwaarden die bepalen of SMB van toepassing is.

Een wetsvoorstel voor de implementatie van de Europese richtlijn 2001/42/EG over SMB in de Nederlandse Wet milieubeheer is momenteel in behandeling bij de Tweede Kamer. Hoe uiteindelijk de wettekst eruit zal zien staat op dit moment nog niet vast. Tot aan het moment dat de Europese richtlijn in Nederlandse wetgeving is omgezet moet ermee rekening worden gehouden dat de Europese richtlijn rechtstreekse werking kan hebben.

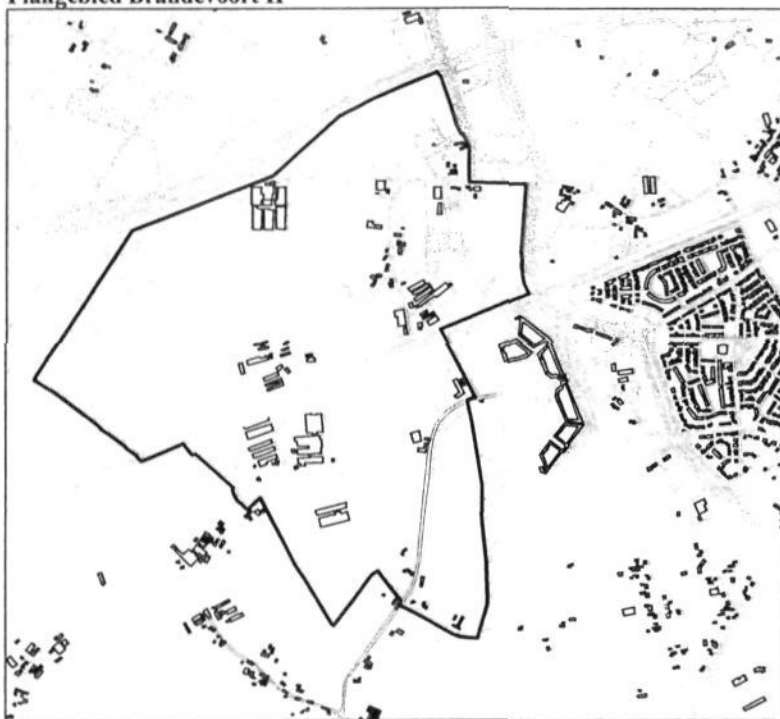
Voor het besluit over Brandevoort II moet dus zowel een MER als een SMB-rapport worden opgesteld. Omdat beide milieurapporten een zeer grote overlap zouden kennen is besloten om een gecombineerd SMB/MER-rapport op te stellen. Het voorliggende rapport "SMB/MER Brandevoort II" is daarvan het resultaat. Daartoe is de inhoud van dit rapport afgestemd op de inhoudsvereisten van het op te stellen milieurapport in het kader van de richtlijn 2001/42/EG.

Het SMB/MER voor Brandevoort II is een inrichtings-milieurapport. Aan nut en noodzaak van woningbouw en de locatie is in diverse beleidsnota's al aandacht besteed; deze worden als een gegeven beschouwd. Locatiealternatieven zijn in dit SMB/MER niet aan de orde. In dit SMB/MER zal de motivatie van de keuze voor Brandevoort worden toegelicht.

De Commissie voor de m.e.r. heeft in haar richtlijnen geadviseerd om het aantal alternatieven te beperken door allereerst het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) uit te werken en zo nodig vervolgens door aanpassing op onderdelen een voorkeursalternatief te ontwikkelen. Deze methode biedt kansen voor de ontwikkeling van een duurzame en ook een realistische ruimtelijke opzet van Brandevoort II. In het voorliggende SMB/MER is hieraan invulling gegeven. Daarbij zijn onder andere de milieueffecten in beeld gebracht voor het gebied waar daadwerkelijk wordt gebouwd en de directe omgeving.

In figuur 2 is het plangebied aangegeven; het gebied waar daadwerkelijk wordt gebouwd in de toekomst.

Figuur 2
Plangebied Brandevoort II



De inhoudsvereisten voor zowel de SMB als de MER komen sterk overeen en ook de procedures kennen een duidelijke overlap. In hoofdstuk 9 zal aangegeven worden hoe in het rapport om is gegaan met de inhoudsvereisten van beide procedures. In hoofdstuk 7 wordt aangegeven hoe de verdere procedures voor MER en SMB verlopen.

2 PROBLEEMSTELLING EN DOEL

In dit hoofdstuk wordt de behoefte met betrekking tot de voorgenomen woningbouw nader onderbouwd (paragraaf 2.1). De motivering voor Brandevoort als locatie voor bedrijvigheid komt in paragraaf 2.2 aan de orde. Paragraaf 2.3 geeft een toelichting op de keuze voor Brandevoort als locatie van een nieuwe woonwijk. In paragraaf 2.4. ten slotte wordt ingegaan op de doelstelling van de voorgenomen activiteit.

2.1 Waarom deze nieuwe woonwijk?

Vanaf begin jaren negentig is in alle relevante beleidsdocumenten en in de besluitvorming rekening gehouden met de realisatie van Brandevoort (I en II). De noodzaak tot realisatie van deze wijk heeft daarbij nooit ter discussie gestaan. Het meest recente beleidsdocument is het Regionaal Structuurplan voor de regio Eindhoven (RSP, 2005). Daarin is in de geplande capaciteit rekening gehouden met de realisatie van de tweede fase Brandevoort. De onderstaande opsomming geeft een chronologisch overzicht van de verschillende relevante nota's. Vervolgens wordt ingegaan op de actuele behoefte aan woningen in de regio en in het bijzonder de gemeente Helmond.

Geschiedenis planvorming

- *Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX, 1992)*: de tweede fase van Brandevoort vindt zijn grondslag in de VINEX en bijbehorende uitvoeringsconvenant. Het beleid in de VINEX is het streven naar compacte steden en het vrijwaren van het buitengebied voor verstedelijking. In de nota is daarvoor een aantal VINEX-locaties benoemd. Alleen op deze locaties mogen nieuwe woonwijken verrijzen. Het Rijk heeft hiertoe uitvoeringsconvenanten met lagere overheden gesloten, waaronder de gemeente Helmond (1995). Eén van de VINEX-locaties is Brandevoort.
- *Streekplan Noord-Brabant (1992)*: het grootste deel van het grondgebied van Eindhoven en Helmond is aangewezen als “centraal stedelijk gebied”. Binnen deze gebieden moet de uitbreiding van het stedelijk gebied plaatsvinden. Hiertoe dienen uitwerkingsplannen voor opgesteld te worden. Voor de regio is het uitwerkingsplan “Stadsregio Eindhoven-Helmond opgesteld.” In dit uitwerkingsplan is Brandevoort aangewezen als uitbreidingslocatie voor woningbouw.
- *Uitwerkingsplan stadsregio Eindhoven-Helmond (1995)*⁷: De locatie Brandevoort is in het Uitwerkingsplan stadsregio Eindhoven/Helmond als enige concrete stads-regionale bouwlocatie opgenomen. Op basis van de m.e.r., die in het kader van dit uitwerkingsplan is doorlopen, is op dat moment vastgesteld dat Brandevoort de enige grote beschikbare bouwlocatie in het Helmondse deel van de stadsregio is. Brandevoort is destijds meer geschikt bevonden dan de andere onderzochte locaties in deze regio, te weten Lungendonk en Stiphout-Noord. Zo heeft Brandevoort een minder landschappelijke en ecologische waarde dan Stiphout-Noord. Tevens zijn

⁷ Uitwerkingsplan stadsregio Eindhoven-Helmond, Provincie Noord-Brabant, 1995, pagina 71

- de ontwikkelingsmogelijkheden in Brandevoort eenvoudiger in vergelijking met het gebied ten zuiden van Helmond. Hier vormen de Goorloopzone en de zone Varendschut beiden een groene geleding, die onderdeel uitmaakt van de te ontwikkelen samenhang van het landelijke gebied met de stadsregio. Behalve op het aspect “natuurlijk milieu” scoort Brandevoort ook beter op het aspect mobiliteit.
- *Regionaal Structuurplan (RSP, 1997)*: dit plan dat het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven (SRE) heeft opgesteld vervangt het uitwerkingsplan. Dit structuurplan constateert dat er voor de periode 2005-2015 in het Middengebied tussen Eindhoven en Helmond twee locaties beschikbaar zijn als uitleggegebied voor woningbouw: Brandevoort (2.000 woningen met een restcapaciteit van nog eens 1.000 woningen) en Nuenen-West (circa 2.500 woningen). Het beleid voor deze gebieden is zuinig ruimtegebruik in de vorm van geconcentreerd bouwen.
 - *Streekplan Noord-Brabant, Brabant in Balans (2002)*: in het streekplan is voor de stadsregio Eindhoven-Helmond een woningbouwprogramma en ruimtebehoefte voor bedrijventerreinen opgenomen. Voor de periode 2000-2020 bedraagt dit respectievelijk 36.800 woningen en 1.200 ha bedrijventerrein. Centrale thema's zijn zuinig ruimtegebruik en concentreren van verstedelijking. In het licht van deze thema's is het logisch om de verdere verstedelijking van Helmond aan te laten sluiten bij Brandevoort I, in plaats van elders een open gebied te bebouwen. De woningbouw en het bedrijventerrein in Brandevoort dragen zowel kwantitatief als kwalitatief bij aan de verstedelijkingsopgave van de stadsregio.
 - *Ontwerp Nota Ruimte (2004)*: in de ontwerp Nota Ruimte staan de stedelijke netwerken centraal. Helmond maakt samen met Eindhoven, Den Bosch, Tilburg en Breda deel uit van Brabant-Stad. De grootste verstedelijking en afstemming binnen Brabant dient binnen dit netwerk plaats te vinden. Voor wat betreft woningbouw heeft Helmond tevens een regionale taakstelling. Door het Rijk zijn de VINEX-eisen losgelaten en is voor Brandevoort de norm van 30 woningen per hectare niet meer van toepassing. Dit betekent dat in Brandevoort lagere woningdichtheden toegepast kunnen worden.
 - *Regionaal Structuurplan regio Eindhoven (RSP, 2004)*: in het RSP dat het SRE in samenwerking met de provincie Noord-Brabant heeft opgesteld is Brandevoort II als een gegeven beschouwd en opgenomen als harde plancapaciteit. Hierin is eveneens opgenomen de realisatie van de noord-zuid gerichte ecologische zone ten oosten van De Veste. Daarnaast kunnen ontwikkelingen die zijn genoemd in het RSP van invloed zijn op Brandevoort (II). Bijvoorbeeld extra verkeersproductie rondom Brandevoort als gevolg van de ontwikkeling van nieuwe woningbouwlocaties en bedrijventerreinen (Lungendonk en Diesdonk).

Actuele behoefte woningbouw

- *Woonopgave gemeente Helmond*: De gemeente Helmond werkt sinds 1995 aan de uitvoering van het VINEX convenant. In dit convenant is voor de gemeente Helmond tot 2005 een taakstelling van 7.740 woningen opgenomen (7.812 woning inclusief statushouders). Van deze taakstelling moet circa 30% binnenstedelijk en circa 70% in de uitleg worden gevonden. Brandevoort I neemt voor wat betreft de uitleg met circa 3.000 woningen het grootste deel voor haar rekening. Per 1-1-2005

zijn er in totaal 6.000 woningen van de VINEX taakstelling gerealiseerd. De resterende capaciteit schuift door na de periode na 2005. Over de periode 2005-2010 is in het kader van de verstedelijkingsafspraken met de staatssecretaris VROM in 2002 de voorlopige afspraak gemaakt dat Helmond 3.000 woningen netto en 750 woningen ter vervanging van te slopen woningen realiseert. Deze afspraak is in december 2004 met de huidige minister van VROM definitief vastgelegd. Voor het stedelijk gebied van het SRE is door het rijk een taakstelling berekend van 15.735 woningen tot 2010, terwijl door het SRE een aantal van 23.820 woningen is gepland. Voor de periode 2010-2015 zijn voor de gemeente Helmond nog eens circa 2.800 woningen gepland (provinciale prognose), inclusief vervangende nieuwbouw van 500 woningen.

- *Regionale woonopgave:* In het verleden is uitgegaan van het opvangen van regionale woningbehoefte in de gemeente Helmond. Uit de provinciale bevolkingsprognose (actualisatie 2002) blijkt dat in het SRE gebied over de periode 2002-2015 40.435 woningen dienen te worden gebouwd. De gemeente Helmond zou hiervan 6.415 woningen voor haar rekening moeten nemen.
- *Regionale Woonvisie (RSP, 2004):* Het SRE heeft voor de periode 2005-2010 nadere afspraken gemaakt over de woningbouwtaakstelling per gemeente. Deze afspraken komen voor wat betreft de gemeente Helmond overeen met de hiervoor genoemde verstedelijkingsafspraken. In het RSP is Brandevoort II als harde plan-capaciteit opgenomen. Het woningbouwprogramma in Brandevoort II zal voor de periode tot 2010 een bijdrage moeten leveren aan de invulling van de verstedelijkingsafspraken.

Tabel 2

Woningbouwtaakstelling gemeente Helmond 1995 - 2015 tabel II

	Aantal
2005-2010	
Restant Vinexopgave	1.790
Uitruil Vinex met periode 2000-2005 (360)	+ 360
Vinac-taakstelling/Verstedelijkingsafspraken	+ 3.000
Sloop/vervangende nieuwbouw	+ 750
Totaal opgave 2005-2010	5.900
2010-2015	
Provinciale Prognose	2.320
Sloop/vervangende nieuwbouw	500
Totaal opgave 2010-2015	2.820

Uit de ervaringen van bewoners en beheerders uit de eerste fase van Brandevoort I zijn de volgende aandachtspunten voor het woningbouwprogramma van Brandevoort II af te leiden⁸:

- Het realiseren van een aantrekkelijke woonwijk voor alle bevolkingslagen, met een zeer gevarieerd aanbod van woningtypen in een mix van prijscategorieën en met verschillende woonsferen. Hiermee kan tegemoet worden gekomen aan de trend

⁸ Masterplan Brandevoort II, gemeente Helmond, 2004.

van individualisering, waardoor het bouwen van woningen steeds meer maatwerk wordt.

- Bouwen in hoge dichtheden in de nabijheid van het station van Brandevoort.
- Passende voorzieningen (als medische voorzieningen, sportaccommodatie, onderwijsvoorzieningen, speelvoorzieningen, maar ook voorzieningen op het gebied van telecommunicatie). Door de vergrijzing is ontstaan er meer vraag naar speciale woningen met aangepaste voorzieningen en woningen nabij het centrumgebied.

2.2 Waarom bedrijvigheid in deze wijk?

Beleid gemeente Helmond

De bedrijventerreinen in Helmond voorzien in bijna de helft van de werkgelegenheid in Helmond en zijn erg belangrijk voor de werkgelegenheidsontwikkeling. Op basis van ervaringscijfers wordt in Helmond gemiddeld 14 ha per jaar aan bedrijventerrein uitgegeven. Thans is aan harde plancapaciteit circa 75 ha terrein beschikbaar. Strikt genomen zou Helmond op korte termijn dus nog voldoende in de ruimtebehoefte kunnen voorzien. Helmond heeft zich echter op het standpunt gesteld vanwege de herkenbaarheid in de markt en de hierop gemaakte keuze door ondernemers, een gedifferentieerd aanbod van bedrijventerrein te willen blijven aanbieden. Ten gevolge van deze segmentering en de aldus geformuleerde kwaliteiten van de werklocaties, is momenteel reeds sprake van tekorten in bepaalde segmenten (gemengd en kleinschalig) terwijl dit zonder maatregelen op middellange termijn ook zal gelden voor andere segmenten (m.n. businesspark; kennisintensieve bedrijven). Het Regionaal Structuurplan regio Eindhoven (RSP, 2005) haakt ook in op de brainport-gedachte uit de ontwerp Nota Ruimte (2004), waarin gestimuleerd wordt om de regio zuidoost Brabant verder door te laten groeien in de kennisintensieve bedrijvigheid.

De gemeente Helmond heeft de ambitie om te groeien naar een centrum voor kennisintensieve fabricagetechniek. Het businesspark Brandevoort vormt een aanvulling van het segment businesspark in Helmond. Meer nog dan het bedrijventerrein Groot Schooten zal het terrein de stempel 'hoogwaardig' gaan verkrijgen (zowel hoogwaardige productie- als 'Research & Development activiteiten').⁹ Dergelijke bedrijven hebben behoefte aan hoogwaardige vestigingsmogelijkheden met een representatieve uitstraling.

Actuele behoefte bedrijventerrein

Teneinde de ruimtebehoefte voor bedrijventerreinen te kunnen bepalen tot 2020, is voor de gemeente Helmond per segment een confrontatie uitgevoerd van vraag en aanbod.

⁹ Notitie gemeente Helmond afdeling Economische Zaken.

Tabel 3

Confrontatie van vraag en aanbod naar segment tot 2020 in netto ha (per 1-1-2003)

	Aanbod (ha)			Vraag (ha)		Confrontatie		
	Hard		Zacht					
	Terstond	Niet terstond		Min.	Max.	Max. scenario	Min. scenario	Gemiddeld Scenario
Gemengd	-	-	-	54,4	204	- 204	- 54	- 129
Grootchalig	18,30	48,30	-	47,6	153	- 86,4	+ 19	- 33,7
Businesspark	6,81	-	30*	0	51	- 15	+ 36,81	+ 10,9
Lokaal/kleinschalig	0,23	-	-	0	17	- 16,75	+ 0,23	- 8,26
Totaal	25,34	48,30	30	102,65	425	- 322,16	2,05	- 160,06

- Harde plancapaciteit: aantal ha zoals aangegeven in vigerend bestemmingsplan.
- Terstond uitgeefbaar: het aantal ha dat direct gereed is voor uitgifte, ontsloten en bouwrijp is.
- Niet terstond uitgeefbaar: het aantal ha dat op termijn gereed komt voor uitgifte.
- Zachte plancapaciteit: capaciteit opgenomen in structuurplannen en niet vigerende bestemmingsplannen.
- * Betreft Businesspark Brandevoort.

In het minimumscenario is in het gemengde segment reeds een tekort van 54 ha. De andere segmenten laten een overschot zien tot 2020. In het maximumscenario is in alle segmenten een tekort voorzien van in totaal circa 322 ha.

Gelet op de ambities en taakstellingen van de stad is het reëel uit te gaan van tenminste een gemiddeld scenario, waarmee een tekort van totaal circa 160 ha wordt voorzien. Dit met uitzondering van het segment businesspark. Dit betreft een netto tekort. Omgerekend naar de bruto behoefte betekent dit dat tot 2020 maar liefst 200 ha aan ruimte voor bedrijventerreinen benodigd is. Juist vanwege de gewenste structuurverandering (meer accent op tertiaire¹⁰ en quartaire¹¹ sector) is het overigens te verwachten dat het segment businesspark meer ruimte behoeft dan geraamd. Daarnaast leiden de noodzaak tot herstructurering van bestaande terreinen en de transformatie van binnenstedelijke bedrijventerreinen tot een extra ruimtevraag. Voor direct uitgeefbaar terrein van het type 'businesspark' zijn er in de regio Zuid Oost Brabant alleen mogelijkheden in Brandevoort, Meershoven-West en Habraken-Veldhoven.

2.3 Waarom op deze plek?

Locatiekeuze vastgelegd in nationaal, provinciaal en regionaal beleid

De locatie Brandevoort is in het Uitwerkingsplan Stadsregio Eindhoven-Helmond van 1995 als enige concrete stadsregionale bouwlocatie vastgelegd. In het MER dat voor dit uitwerkingsplan is opgesteld, is geconcludeerd dat Brandevoort in vergelijking met de andere onderzochte locaties, Lungendonk en Stiphout-Noord, beter scoort op de aspecten natuurlijk milieu en mobiliteit. De voor- en nadelen van de locaties komen in dit MER slechts summier aan de orde. In het MER is vastgesteld dat Brandevoort de enige grote

¹⁰ Tertiaire sector: dienstverlenende bedrijven

¹¹ Quartaire sector: zorgverlenende sector

beschikbare bouwlocatie in het Helmondse deel van de stadsregio is. Zo heeft Brandevoort een minder landschappelijke en ecologische waarde dan Stiphout-Noord.

Daarnaast zijn de ontwikkelingsmogelijkheden in Brandevoort eenvoudiger in vergelijking met het gebied ten zuiden van Helmond, Lungendonk. De aanhaking van dit gebied aan de stad is niet eenvoudig. De Goorloopzone en de zone Varenschut vormen beiden een groene geleiding, die onderdeel uitmaakt van de te ontwikkelen samenhang van het landelijk gebied met de stadsregio.

Inmiddels is het eerste gedeelte van het plan Brandevoort voor een groot gedeelte gerealiseerd. In 1997 is de locatie Brandevoort als het ware gesplitst, waarbij de ontwikkeling van de westelijke helft (Brandevoort II) voor de periode na 2005 is voorzien. Met de ontwikkeling van Brandevoort II kan Brandevoort als geheel stedenbouwkundig en programmatisch worden afgerond. Tevens zijn er zowel op regionaal als op nationaal niveau afspraken gemaakt in het kader van de actualisering van de VINEX (Vinac).

Locatie bestendigd in Regionaal Structuurplan regio Eindhoven

De keuze voor Brandevoort in het Uitwerkingsplan Stadsregio Eindhoven-Helmond van 1995 is ook bestendigd in het nu vigerende Regionaal Structuurplan regio Eindhoven (RSP, 2005). Hierin is Brandevoort II als woningbouwlocatie vastgelegd. De realisatie van Brandevoort II is in deze prognoses al als harde plancapaciteit meegerekend; het RSP geeft verder aan dat er behoefte is aan nieuwe woningbouwlocaties. De ontwikkeling van Brandevoort II is daarom ook nu nog actueel.

Op dit moment is in het plangebied een aantal intensieve veehouderijen gevestigd. De geurcirkels van deze bedrijven liggen over het plangebied. De ontwikkeling van het plangebied tot woonwijk levert de financiële middelen om de intensieve veehouderijen aan te kopen en het gebied te saneren van de aanwezige geurcirkels. Verder biedt de ligging van deze bouwlocatie kansen voor het versterken van de regionale stedelijke structuur, zoals ook in het MER voor het Uitwerkingsplan Stadsregio Eindhoven-Helmond (1995) is opgenomen. Brandevoort ligt centraal tussen Eindhoven en Helmond aan beschikbare infrastructuur (spoor en weg) en vormt daarmee een knooppunt aan de rand van Helmond waar woningbouw en bedrijvigheid aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Het gebied wordt opgebouwd rondom het infrastructureel knooppunt: de voorstadhalte. Met de ontwikkeling van de voorstadhalte ontstaat hier een optimale bereikbaarheid per openbaar vervoer. De ligging aan de rand van de stad, naast de autosnelweg, zorgt ook voor een goede autobereikbaarheid. Op een locatie als Brandevoort ontstaan er voordelen in een tweetal richtingen: het knooppunt levert een bijdrage aan een betere ontsluiting van het achterland van de intensiveringlocatie; rond de knoop is het gewenst om de ruimtelijke ontwikkeling te intensiveren. Aandachtspunt bij deze locaties is de afwikkeling van het verkeer van en naar de knooppunten. De weginfrastructuur is niet berekend op de toekomstige ontwikkeling (zie paragraaf 6.5). Brandevoort II grenst aan het westelijk gelegen natuur- en recreatiegebied Gulbergen. Dit betekent dat de toekomstige bewoners van Brandevoort II in de directe nabijheid van het plangebied kunnen recreëren.

2.4 Doel Brandevoort II

De doelstelling van de voorgenomen activiteit is als volgt geformuleerd:

"Het ontwikkelen van een kwalitatief hoogwaardig woongebied en bedrijventerrein met bijbehorende voorzieningen. Een zelfstandige nederzetting die enerzijds een belangrijke meerwaarde oplevert voor de ontwikkeling van de stad Helmond en anderzijds een bijdrage levert aan het verstedelijkingsbeleid in de regio. Dit uiteraard zowel in kwantitatieve zin als in kwalitatieve zin."

Met Brandevoort II vindt er een stedenbouwkundige en programmatische afronding plaats van het gehele plangebied Brandevoort. Brandevoort II is dan ook onlosmakelijk verbonden met Brandevoort I.

Ten behoeve van de ontwikkeling van de alternatieven zijn uit deze doelstelling en de relevante wet- en regelgeving onderstaande concrete toetsingscriteria afgeleid:

- In en rondom het plangebied is een groot aantal intensieve veehouderijen gevestigd. Verplaatsing dan wel beëindiging van een deel van deze bedrijven is noodzakelijk om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken. Verplaatsing en beëindiging van deze bedrijven leidt tot een forse sanering van de milieubelasting ter plaatse. De realisatie van Brandevoort II moet deze sanering financieel mogelijk maken. Dit is een belangrijk criterium waaraan de alternatieven getoetst worden en is in die zin taakstellend.
- Binnen voornoemde randvoorwaarde wordt voor Brandevoort II gekozen voor een duurzame inrichting. Hierbij gaat het om hydrologische principes als het voorkomen van snelle afvoer van water en het zo min mogelijk verstoren van de bestaande waterhuishouding en bodemopbouw. Verder speelt het behoud en verder ontwikkelen van natuurwaarden een belangrijke rol. Voor de hydrologische aspecten zijn de afspraken die in het kader van de watertoets met de waterschappen worden gemaakt taakstellend voor de alternatieven.
- De alternatieven moeten voldoen aan de verschillende wettelijke normen op het gebied van geluid, lucht, externe veiligheid, geur en magnetische veldsterkten (taakstellend).
- Relevante en kenmerkende landschapselementen, cultuurhistorische structuren en archeologische waarden worden zoveel mogelijk behouden en ingepast in het plan (nastrevenswaardig).
- Een overtuigende groenstructuur waarin het landschap nog herkenbaar is (nastrevenswaardig).
- Een zo hoog mogelijk aandeel openbaar vervoer en fietsgebruik (nastrevenswaardig).
- De gemeente Helmond heeft in het kader van het klimaatbeleid een intentieverklaring ondertekend om te zorgen voor een CO₂-reductie van 25% ten opzichte van de norm uit 2000. Als uitvoering hiervan heeft de gemeente Helmond de inspanningsverplichting om een EPL van 7,0 te halen. Dit is ook voor Brandevoort II het uitgangspunt (taakstellend).

De alternatieven worden hierop beoordeeld.

3 VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk presenteert de alternatieven die invulling kunnen geven aan de voorgenomen activiteit. In de praktijk worden te onderzoeken alternatieven vaak sterk bepaald vanuit de zogenaamde “rode” aspecten van de ruimtelijke ordening, zoals het vastgestelde programma aan woningen en bedrijvigheid en het bijbehorende programma van eisen. Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (verder MMA) wordt in dat geval pas opgesteld op het moment dat er voldoende inzicht bestaat in de milieueffecten van de alternatieven.

De commissie voor de m.e.r. heeft geadviseerd om het aantal alternatieven te beperken door allereerst het MMA uit te werken en zo nodig vervolgens door aanpassing op onderdelen een voorkeursalternatief te ontwikkelen. Deze methode leidt er toe dat er een beperkter aantal integrale, realistische en duurzame alternatieven tot stand komt. De alternatieven in dit SMB/MER zijn tot stand gekomen door binnen de randvoorwaarden milieugericht te ontwerpen, in aansluiting op het advies voor de richtlijnen van de Commissie voor de m.e.r. Daarbij is gestart met het MMA.

Dit hoofdstuk beschrijft achtereenvolgens de voorgenomen activiteit, het nulalternatief, het MMA en ten slotte het voorkeursalternatief. Bij de beschrijving van het MMA en het voorkeursalternatief wordt tevens aangegeven hoe deze alternatieven tot stand zijn gekomen.

3.2 Voorgenomen activiteit

Op basis van het programma van eisen voor Brandevoort II worden in deze paragraaf de belangrijkste planelementen genoemd die onderdeel uitmaken van de alternatieven en die relevant zijn voor de m.e.r.

De tweede fase van Brandevoort wordt aan de westelijke zijde van het reeds gerealiseerde eerste gedeelte van Brandevoort ontwikkeld. Brandevoort II herbergt naast woongebieden ook een bedrijventerrein, voorzieningen, een voorstadhalte, groenvoorzieningen en waterbergingsgebieden. Het gebied vindt naast het spoor zijn ontsluiting via de A270 (zie figuur 2).

Het plangebied Brandevoort II wordt nu gekenmerkt door grootschalige intensieve veehouderijen. Met de ontwikkeling van Brandevoort II is het mogelijk om de intensieve veehouderijen in het gebied aan te kopen en te saneren. Hiermee verdwijnen de geurcirkels die nu over het plangebied liggen. Dit betekent een forse financiële inspanning die voor het grootste deel moet worden terugverdiend via het te realiseren programma.

3.2.1 Ruimtelijke opzet

Stedenbouwkundig kader

De combinatie van het dorpse en stedelijk wonen is een belangrijk gegeven in het stedenbouwkundig kader voor Brandevoort als geheel. Dit weerspiegelt zich in de opbouw van Brandevoort: een compacte kern met een hoge dichtheid (De Veste en De Marke), omringd door ruime en groene buurten (De Buitens). Het bewezen succes van de eerste fase van Brandevoort maakt het belang duidelijk van het planconcept voor Brandevoort als totaliteit en eenheid. Dit is derhalve een belangrijk gegeven voor de ontwikkeling van Brandevoort II. Het Masterplan Brandevoort II kiest er voor om het stedenbouwkundig kader uit Brandevoort I door te zetten.

Woongebieden

Brandevoort II omvat op basis van het programma van eisen minimaal zo'n 3.000 woningen. In dit SMB/MER is voor beide alternatieven uitgegaan van 3.000 woningen. Naast vrije sector woningen voorziet het programma ook in sociale huur- en koopwoningen. Het programma is als volgt opgebouwd:

- 450 sociale huurwoningen;
- 300 sociale koopwoningen;
- 1.650 vrije sector woningen (projectmatig);
- 600 kavels.

Met dit gevarieerde programma wordt tegemoet gekomen aan de trends op de woningmarkt. Het programma beoogt in Brandevoort II de gewenste differentiatie in huur/koop en prijsklassen op wijk- en buurniveau te bewerkstelligen. Hiermee wordt Brandevoort II een aantrekkelijke woonwijk voor alle bevolkingslagen. Uitgangspunt is dat er wordt gebouwd in hoge dichtheden nabij de voorstadhalte van Brandevoort en het centrum van Brandevoort, zodat er uit het oogpunt van de vergrijzing tegemoet gekomen kan worden aan de vraag naar woningen nabij het centrumgebied. De woongebieden dienen zodanig ingericht te worden, dat er sprake is van een veilig leefmilieu. Multifunctionaliteit en flexibiliteit in de bebouwing en openbare ruimte is het uitgangspunt.

Bedrijventerrein

Onderdeel van Brandevoort II is een bedrijventerrein van circa 34 hectare netto. Het geplande bedrijvenpark valt onder het bedrijfssegment kennisintensieve fabricagetechniek.¹² Het businesspark Brandevoort vormt hiermee een aanvulling van het segment businesspark in Helmond. Meer nog dan het bedrijventerrein Groot Schooten in Helmond zal het terrein de stempel 'hoogwaardig' gaan verkrijgen. Het gaat daarbij om zowel hoogwaardige productie- als om 'Research & Development' activiteiten.

¹² Notitie gemeente Helmond afdeling Economische Zaken.

Ontsluitingsstructuur

De voorstadhalte speelt een belangrijke rol in de ontsluiting en bereikbaarheid van het gehele plangebied Brandevoort. De voorstadhalte is geprojecteerd in de eerste fase van Brandevoort en is gekoppeld aan De Veste. De ontsluiting voor het gemotoriseerd verkeer vindt plaats via de Brandevoortse Dreef. Deze takt aan op de A270 en de Geldropseweg. Er zal onderzocht moeten worden of de ontwikkeling van Brandevoort II een tweede ontsluitingsweg noodzakelijk maakt. Voor het fietsverkeer wordt onder andere rekening gehouden met realisatie van het zogenaamde Vlitsfietspad tussen Helmond en Eindhoven.

Voorzieningen

Met de ontwikkeling van Brandevoort II wordt Brandevoort als geheel afgerond. De woningaantallen maken dat er ook een voorzieningenstructuur moet worden opgebouwd. In Brandevoort I zijn reeds winkelveorzieningen en twee basisscholen gerealiseerd. Tevens zal er in De Veste een gezondheidscentrum gerealiseerd worden. In Brandevoort II zal daarnaast ruimte gevonden moeten worden voor:

- 1) kinderopvang;
- 2) twee basisscholen;
- 3) minimaal één gymzaal en een sportzaal of drie gymzalen;
- 4) jongerencentrum;
- 5) voldoende speelruimte voor verschillende leeftijdsgroepen verspreid over de wijk;
- 6) wijkgebonden vrijetijdsbestedingsactiviteiten zoals sauna, fitness;
- 7) gezondheidscentrum voor drie tot vier huisartsen;
- 8) zorgwoningen in verschillende vormen.

Groenvoorzieningen en waterhuishouding

De aanwezige ecologische verbindingen worden zoveel mogelijk gerespecteerd en waar mogelijk versterkt. Hierbij dient de samenhang tussen het geohydrologisch systeem en de actuele landschappelijke en ecologische waarden benadrukt te worden. Er ligt een relatie tussen natuur en water; doelstelling is het behoud en het versterken van natte ecologische waarden. Ten aanzien van de waterhuishouding staat conservering van gebiedseigen water voorop, waarbij zoveel mogelijk het bestaande reliëf en bodemopbouw worden gevolgd om de waterhuishouding niet te verstoren.

Hoogspanningsleidingen

Het plangebied wordt doorsneden door een tweetal hoogspanningsleidingen. Beiden hebben een belemmeringszone voor bebouwing. Het voornemen van de gemeente Helmond is om de twee tracés te combineren (en daarvoor een hoogspanningsleiding te verplaatsen), opdat het gebied maar één keer doorsneden wordt en er daardoor minder ruimte verloren gaat voor bebouwing.

3.2.2 Wijze van aanleg

Deze paragraaf beschrijft de aanlegfase voor Brandevoort II. Voor de onderscheiden alternatieven verschilt de aanlegfase nauwelijks, wel zijn er verschillen in het bouwrijp-maken.

Bouwrijp maken

De eerste stap in de aanlegfase is het bouwrijp maken van het terrein. Het bouwrijp maken van het terrein begint met verwijderen van de begroeiing die niet gehandhaafd kan blijven en het, indien nodig, verwijderen van eventuele aanwezige bebouwing. Daarna wordt de bodem verkend en begonnen met het gedeeltelijk ophogen van het terrein ten behoeve van de woningbouw en het bedrijventerrein. In combinatie hiermee worden de benodigde kabels en leidingen aangelegd. De waterberging wordt op de lager gelegen delen gerealiseerd, op enkele plekken zal grond moeten worden afgegraven voor de waterberging.

Tussen het voorkeursalternatief en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) is er in de wijze van het bouwrijpmaken een duidelijk verschil. Het voorkeursalternatief adviseert om te woelen tot 0,8 m diep. Daarnaast wordt in het voorkeursalternatief gestreefd naar een gesloten grondbalans. Hoge delen worden afgegraven ten gunste van het ophogen van lager gelegen delen. Dit betekent dat in het voorkeursalternatief vergraving wordt toegepast. In het MMA wordt grondverbetering in principe niet toegepast. Daar waar ophoging van lage gronden noodzakelijk is wordt dit gedaan door middel van het zoveel mogelijk gebruik maken van bestaande hoogteligging, waar nodig aan te vullen met grond van buiten het plangebied.

Tijdelijke infrastructuur

Vervolgens wordt tijdelijke infrastructuur aangelegd voor zover die nodig is voor de bouw- en aanlegwerkzaamheden. Deze wordt na realisatie van de bouw weer verwijderd.

Bouw- en aanlegwerkzaamheden

Nadat het terrein bouwrijp is gemaakt en de tijdelijke infrastructuur is aangelegd, wordt gestart met de bouw- en aanlegwerkzaamheden in het plangebied. De woonbuurten zullen gefaseerd worden aangelegd en geschikt worden gemaakt voor gebruik. De gebieden kunnen als afgeronde eenheden worden ontwikkeld. De fasering zal voortborduren op de eerste fase van Brandevoort. Er wordt gestart met de afronding van De Veste en van het westelijke deel van Stepekokk. Vervolgens komen de overige woongebieden aan bod, waarbij de grondverwerving een belangrijke invloed heeft op de fasering. De gefaseerde ontwikkeling van het bedrijventerrein is mede afhankelijk van de mogelijkheden in de markt.

Tijdens het realiseren van bouwwerken is het belangrijk dat het terrein niet te nat is. Het kan noodzakelijk zijn om in deze fase drainage aan te leggen. Daarna kunnen de funde-

ringen worden aangelegd. Vervolgens kan met de bouw begonnen worden. Het gaat om de aanleg van de infrastructuur en de woongebieden en het bedrijventerrein. Vervolgens wordt het terrein ingericht en voorzieningen als verlichting en dergelijke aangelegd. Bij de inrichting gaat het ook om het ontwikkelen (en compenseren) van natuurwaarden in het gebied.

3.2.3 Gebruik en beheer

De plannen voor Brandevoort II zijn globaal van aard en worden in een later stadium nader uitgewerkt. Dit maakt het moeilijk om concrete uitspraken te doen over de fase van gebruik en beheer, aangezien dit samenhangt met deze nadere uitwerking. Voor het aspect energie kan het volgende worden aangegeven.

Energie

In Brandevoort II wordt gestreefd naar een energiestatus op locatie (EPL) van 7,0 door toepassing van een energiestatus norm (EPN) waarde van 0,8 en het realiseren van energiezuinige proefprojecten¹³. In overeenkomsten met individuele bouwers en projectontwikkelaars worden hier afspraken over gemaakt. Daarnaast worden individuele bouwers met gerichte informatieverstrekking gestimuleerd om duurzame individuele systemen voor energieopwekking toe te passen. Bij de utiliteitsbouw in Brandevoort 2 wordt het gebruik van individuele of collectieve warmteleveringssystemen, zoals de toepassing van zonne-energiepanelen of warmtekrachtcentrales / warmtepompen, zoveel mogelijk gestimuleerd en toegepast.

Naast het vastleggen van de normen voor de EPL en EPN wil de gemeente Helmond een tweetal proefprojecten in Brandevoort II realiseren. Het gaat om projecten met een omvang van 250-300 woningen. Bij deze projecten wordt gestreefd naar energiezuinige woningen, die de bewoner ook extra comfort bieden. Bij het bepalen van locaties voor deze proefprojecten wordt rekening gehouden met de oriëntatie van de woningen en de doelgroep. Het is de bedoeling dat de proefprojecten ook als voorbeeld dienen voor andere bewoners en dat (pakketten) van maatregelen zoals toegepast in de proefprojecten ook gekozen kunnen worden bij andere woningen.

Water

Bij de ontwikkeling van het gebied wordt gestreefd naar een duurzaam waterbeheer. Dit betekent dat zo veel mogelijk neerslagwater binnen het gebied wordt vastgehouden en zo min mogelijk vuil water naar de afvalwaterzuivering wordt afgevoerd. Er dient goed in beeld te worden gebracht welke oppervlakken (potentieel) vervuild kunnen zijn en hoe deze oppervlakken te minimaliseren om zo min mogelijk neerslagwater naar de afvalwaterzuivering af te voeren. Hierbij behoort voorlichting aan projectontwikkelaars (over het gebruik van materialen), voorlichting aan bewoners (over bijvoorbeeld het wassen van

¹³ EPN: met deze norm wordt het gebouwgebonden primaire energieverbruik (totale verbruik aan energie ontleend aan fossiele brandstoffen) van nieuwbouwwoningen uitgerekend.

EPL: de energiestatus op locatie is een maat voor het fossiel brandstofverbruik van een 'locatie', bijvoorbeeld een woonwijk. De EPL omvat het totale energieverbruik van de locatie.

auto's) en voorlichting aan de gemeente (over gladheid- en onkruidbestrijding) over het voorkomen en beperken van vervuiling van regenwater. Overwogen kan worden om het water van minder vervuilde oppervlakken (zoals parkeerterreinen en woonstraten) niet naar de zuivering te transporteren maar via een zuiverende bodempassage aan het watersysteem toe te voegen. Ook dient aandacht besteed te worden aan het optreden van calamiteiten in relatie tot de regenwaterkwaliteit. Onderzoek van STOWA in 2004 heeft aangetoond dat het gebruik van een bodempassage in het geval van calamiteiten de verspreiding en omvang van verontreinigingen kan beperken.

Natuur

De groenstructuur valt voor het overgrote deel samen met de ruimte voor waterberging. Dit betekent dat in de natte periodes het groen benodigd is voor water. Maar ook dan kunnen groen en water een recreatieve betekenis hebben. De hoofdgroenstructuur is nagenoeg geheel openbaar toegankelijk.

Eventuele werkzaamheden dienen buiten het broed- en bloeiseizoen worden uitgevoerd. Hierbij dient met name gedacht te worden aan het snoeien, kappen van bomen en het maaien van gras. Daarnaast dient zorgvuldig met bestrijdingsmiddelen om gegaan te worden.

3.3 Nulalternatief

Voor het nulalternatief vormt de bestaande toestand en de te verwachten autonome ontwikkeling zonder Brandevoort II het uitgangspunt. Het nulalternatief beschrijft dus de situatie dat alleen Brandevoort I wordt ontwikkeld. Dit nulalternatief komt niet tegemoet aan de doelstelling van de gemeente Helmond (zie vorig hoofdstuk) en is daarom geen reële optie. Met de ontwikkeling, vormgeving en realisatie van Brandevoort I is bovendien sterk rekening gehouden met de ontwikkeling van Brandevoort II. Brandevoort I en II zijn nauw met elkaar verbonden; zowel stedenbouwkundig als programmatisch.

Het nulalternatief vormt wel het referentiekader voor de beoordeling van de te ontwikkelen alternatieven op hun milieueffecten. In de beschrijving van het nulalternatief is aangegeven hoe het studiegebied er:

- in de huidige situatie uit ziet;
- in 2015 uit ziet op het moment dat Brandevoort II niet zal worden gerealiseerd (autonome ontwikkeling).

Hoofdstuk 5 bevat per aspect een uitgebreide toelichting op de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Onderstaande tekst laat, in sterk samengevatte vorm, zien hoe het plangebied er globaal uit ziet als Brandevoort II niet wordt gerealiseerd.

Beschrijving plangebied: huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het plangebied Brandevoort II kent in de huidige situatie een sterk agrarisch karakter met onder andere akkerbouw, tuinbouw, weiland en intensieve veehouderij. Enkele intensieve

veehouderijen zijn fors van omvang en de geurcirkels van deze veehouderijen liggen binnen het plangebied van Brandevoort II. Een belangrijke autonome ontwikkeling is de afronding van Brandevoort I.

Als Brandevoort II niet wordt gerealiseerd, zal het plangebied zijn functie als agrarisch buitengebied behouden. Ook de bijbehorende geurcirkels blijven dan gehandhaafd. Dit betekent dat het gebied in dat geval tot het reconstructiegebied wordt gerekend. Een belangrijk onderdeel van het voorgestelde reconstructieplan betreft de "integrale zonering intensieve veehouderij". Voor het maken van deze zonering zijn spelregels opgesteld:

- Gebieden binnen 250 meter vanuit natuurgebieden en de bebouwde kom (begrenzing van Brandevoort I) worden gezoned tot extensiveringgebied. In een extensiveringgebied is uitbreiding, hervestiging of nieuwvestiging van intensieve veehouderij niet meer mogelijk.
- Het daaraan grenzende gebied op meer dan 250 meter vanaf de bebouwde kom zal als verwevinggebied worden aangewezen, in aansluiting op het nu reeds tot verwevinggebied gezonde buitengebied van Mierlo. In een verwevinggebied is hervestiging of minimale uitbreiding van de intensieve veehouderij mogelijk, mits de ruimtelijke kwaliteit of functies zich daar niet tegen verzetten. Behalve de bestaande veehouderijen is het mogelijk dat in dit gebied ook nieuwe duurzame vestigingslocaties aanwezig zijn. Dat zijn locaties die geen beperkingen kennen voor de ontwikkeling van een intensieve veehouderij op lange termijn.

Vanwege de stedelijke omgeving en de recreatieve betekenis van het plangebied (ligging nabij Gulbergen) kent het verwevinggebied hier geen of zeer beperkte groeimogelijkheden voor de intensieve veehouderij ten opzichte van de huidige situatie. In het gebied liggen waarschijnlijk geen locaties die aangemerkt kunnen worden als nieuwe duurzame locaties voor intensieve veehouderij. In het gebied liggen al enkele intensieve veehouderijen die qua omvang zelfs in 'reconstructiebegrippen' zeer groot zijn. Deze bedrijven zitten qua milieucirkels aan hun plafond, maar kunnen gehandhaafd blijven. Er is echter geen toekomstperspectief ten aanzien van groei.

- In het voorgestelde reconstructieplan is op grond van het streekplan een landschapsecologische zone begrensd in het Middengebied tussen Helmond en Eindhoven. Indien Brandevoort II niet gerealiseerd wordt, is het denkbaar dat deze zonering ook over het gebied wordt gelegd. De landschapsecologische zone heeft als doel om uit oogpunt van ecologie, landschap en recreatie het gebied niet te bebouwen. Er wordt in dat geval onder andere ingezet op het verbreden van de aanwezige landbouw met landschapsbeheer en recreatief medegebruik.
- In het nulalternatief zal het gebied in 2015 nog steeds zijn agrarische functie hebben. De intensieve veehouderij in het gebied kan nog steeds aanwezig zijn, omdat de nu nog aanwezige bedrijven zeer groot zijn en onderdeel van een grotere onderneming. Aansluitend aan het buitengebied van Mierlo en Nuenen zal het recreatieve gebruik van het gebied zijn geïntensiveerd. Dit mede in relatie tot de plannen rondom Gulbergen. Het gebied Gulbergen heeft de status van regionaal landschapspark tussen het stedelijk weefsel van Eindhoven en Helmond. Doelstelling van de plannen voor Gulbergen is het bereiken van een combinatie van enerzijds

een duurzame inrichting van het gebied (natuur, cultuur) en anderzijds het bieden van optimale (recreatieve) gebruiksmogelijkheden voor de bewoners van de regio.

- Op basis van de “studie Hoofdwegenstructuur” is er voor gekozen om de problematiek van de bestaande verkeersstructuur in Helmond aan te pakken. Er is gekozen voor scenario waarbij het stadsverkeer wordt geconcentreerd op de centrale as Europaweg-Kasteel Traverse-Deurneseweg. Deze as wordt opgewaardeerd en krijgt een beperkt aantal ontsluitingen. Brandevoort wordt daarop via de Brandevoortse Dreef ontsloten.

Beleid in ontwikkeling

Naast de hierboven beschreven autonome ontwikkeling waarover reeds besluitvorming heeft plaatsgevonden, zijn er plannen en studies in ontwikkeling waar nog besluitvorming over moet plaatsvinden. Een plan dat na vaststelling mogelijk van invloed kan zijn op de ontwikkeling van Brandevoort II is de Trajectnota/MER BOSE (Bereikbaarheid Oostelijk deel Stadsregio Eindhoven/Helmond). Hierin worden alternatieven ontwikkeld en beoordeeld die een oplossing moeten bieden voor de huidige en toekomstige bereikbaarheid- en leefbaarheidsproblemen in het oostelijk deel van de stadsregio Eindhoven. Eén van de te onderzoeken tracés (alternatief 3) loopt door Brandevoort via de Brandevoortse Dreef.

3.4 Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)

Conform de richtlijnen is gestart met de ontwikkeling van het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) op basis van uitgangspunten op het gebied van natuur, milieu en water. Het MMA moet realistisch zijn. Dit betekent dat het moet voldoen aan de doelstellingen van de initiatiefnemer, waarbij tegelijkertijd uitgegaan moet worden van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu. In het MMA dient een maximale milieuwinst behaald te worden, dan wel nadelige milieueffecten dienen zo veel mogelijk voorkomen te worden.

3.4.1 Ontwikkeling MMA

Het MMA is via onderstaande stappen tot stand gekomen:

Stap 1: vaststellen (beleids)uitgangspunten MMA

Als eerste stap is een aantal uitgangspunten voor de ontwikkeling van het MMA geformuleerd. De uitgangspunten bepalen de mate waarin er gevarieerd kan worden met de inrichting van het plangebied; zij geven het speelveld voor het MMA aan (zie paragraaf 5.2.1).

Stap 2: inventariseren en keuze bouwstenen

Als tweede stap zijn relevante varianten voor onderdelen van het plan geïnventariseerd (bouwstenen). Hiervoor zijn de randvoorwaarden per milieuaspect, de zogenoemde bouwstenen, vastgelegd.

Om de bouwstenen van het MMA te kunnen definiëren, is het volgende onderzocht:

- Welke issues spelen er met betrekking tot Brandevoort II?
- Welke kansen en belemmeringen komen voort uit de lagenbenadering?
- Zijn er thematische accenten aan te geven?
- Welke keuzes vloeien voort uit milieudoelstellingen (ambities)?

Stap 3: samenstelling meest milieuvriendelijk alternatief

De bouwstenen per milieuaspect zijn vervolgens gecombineerd tot een integraal MMA.

Stap 4: toets aan de hand van doelstellingen

Het MMA is vervolgens geanalyseerd op:

- het programma (aantallen woningen, uitgeefbaar gebied, aantal hectare bedrijvigheid);
- stedenbouwkundig planconcept Brandevoort;
- financieel resultaat.

Op grond van deze analyse is het MMA op onderdelen aangepast tot het voorkeursalternatief. De basis van het voorkeursalternatief wordt gevormd door het MMA.

3.4.2 Speelruimte alternatiefontwikkeling

Op basis van de reeds genomen beleidsbeslissingen (op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau) is een aantal randvoorwaarden voor de ontwikkeling van de alternatieven vastgesteld: ze kaderen de speelruimte voor de alternatiefontwikkeling in.

1) De locatie van Brandevoort II ligt vast

Het niet ontwikkelen van Brandevoort II op de geplande locatie is geen reële optie:

- Met Brandevoort II vindt er een stedenbouwkundige en programmatische afronding plaats van het gehele plangebied Brandevoort, zoals opgenomen in alle plannen:
 - ◇ Zo is onder meer De Veste in Brandevoort I momenteel geen stedenbouwkundig afgerond geheel. In het landschap is het duidelijk dat dit gebied een afronding nodig heeft; bouwblokken zijn abrupt afgebroken.
 - ◇ Daarnaast is de voorzieningenstructuur die reeds in Brandevoort I is gerealiseerd, berekent op de ontwikkeling van in totaal 6.000 woningen. Het niet realiseren van een tweede fase van 3.000 woningen op deze plek is dan ook niet reëel.
 - ◇ Ook de voorstadshalte is gebaseerd op de ontwikkeling van 6.000 woningen.

- Vanuit bestuurlijk oogpunt: zo zijn er zowel op verschillende overheidsniveaus (rijk, provincie en regionaal) afspraken gemaakt in het kader van de actualisering van de VINEX (Vinac), waarbij deze locatie is vastgelegd als uitbreidingslocatie voor de stadsregio Eindhoven/Helmond (zie hoofdstuk 2).
- 2) *Het programma van Brandevoort II ligt vast*
- Het Masterplan Brandevoort (1997) voorziet in de bouw van in totaal zo'n 6.000 woningen en 45 hectare bedrijventerrein. Inmiddels is fase I van de wijk Brandevoort in Helmond voor een groot deel gerealiseerd. De eerste fase omvatte circa 3.000 woningen en een klein gedeelte van het geplande bedrijventerrein. Het programma van Brandevoort II is:
- 3000 woningen;
 - 34 hectare bedrijventerrein.
- 3) *Optimale inpassing van Brandevoort II, vanuit randvoorwaarden Brandevoort I*
- Bovengenoemde uitgangspunten leiden er toe dat de variatiemogelijkheden zich beperken tot de inrichting van het plangebied van Brandevoort II; hierbij spelen met name de locatie voor waterberging, de omvang, ligging en oriëntatie van deelgebieden (woningen en bedrijventerrein) en de ontsluitingsstructuur een rol. De ligging, begrenzing en omvang van het gehele plangebied Brandevoort II liggen reeds vast.
- De inrichting van Brandevoort II is echter ook niet geheel "vrij" te ontwikkelen; Brandevoort I legt een aantal beperkingen op:
- In en rondom het plangebied zijn intensieve veehouderijen gevestigd. De ontwikkeling van Brandevoort II dient de sanering van deze milieubelasting te bekostigen. Dit stelt eisen aan de omvang van het uitgeefbaar gebied en het aantal te realiseren woningen.
 - In Brandevoort I is De Veste ontwikkeld. Daarmee is ook de locatie van de voorstadhalte vastgelegd.
 - Voor een optimaal gebruik van de voorstadhalte en de voorzieningen in De Veste, dient aan de noordzijde van de voorstadhalte eveneens in hoge dichtheden gebouwd te worden. Hierbij rekening houdend met de aanwezige milieuruimte met betrekking tot de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.
 - In het Masterplan voor Brandevoort is de ontsluitingsstructuur al vastgelegd en reeds ten dele ten uitvoering gebracht met de realisatie van Brandevoort I. Zo vormt de Brandevoortse Dreef de hoofdontsluiting van Brandevoort I en worden de Buitens ontsloten middels De Voort.
 - Brandevoort II is de afronding van Brandevoort I en moet daarom zoveel mogelijk aansluiting vinden bij het stedenbouwkundige planconcept dat daar aan ten grondslag ligt. Dit betekent hogere dichtheden in De Veste en lagere dichtheden in de Buitens.