

5 Voorgenomen activiteit, varianten en alternatieven

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen activiteit, te weten realisering van de nieuwe wijk Overhoeken bij Berkel-Enschot, beschreven en wordt ingegaan op alternatieven voor de inrichting van het plangebied, een vast onderdeel van elke milieueffectrapportage. Allereerst wordt daartoe in paragraaf 5.2 ingegaan op de randvoorwaarden en uitgangspunten die ten grondslag hebben gelegen aan de planontwikkeling voor de Overhoeken. Het Ontwikkelingsplan [36] en het Stedenbouwkundig plan Overhoeken [39] vormen daarbij belangrijke basisdocumenten. In paragraaf 5.3 komt het te realiseren programma binnen de nieuwe wijk de Overhoeken aan de orde.

Paragraaf 5.4 beschrijft een aantal bouwstenen van de voorgenomen activiteit, die een rol spelen bij de nadere invulling van het plangebied. Paragraaf 5.5 gaat in op de wijze van planrealisatie.

De verschillende alternatieven die in dit MER worden onderzocht (nulalternatief, nulplusalternatief, basisalternatief, verdichtingsalternatief en meest milieuvriendelijk alternatief) komen aan de orde in paragraaf 5.6.

5.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten

5.2.1 Algemeen

In het Stedenbouwkundig plan [39] voor de inrichting van de nieuwe wijk de Overhoeken is een aantal randvoorwaarden en uitgangspunten geformuleerd waarmee bij de uitwerking van het plan rekening is gehouden. Deze randvoorwaarden en uitgangspunten hebben betrekking op drie schaalniveaus die onderstaand worden toegelicht, te weten:

- schaalniveau ruimtelijke structuur Noordoost;
- schaalniveau Overhoeken (Ontwikkelingsplan);
- schaalniveau Berkel-Enschot (Wijkanalyse).

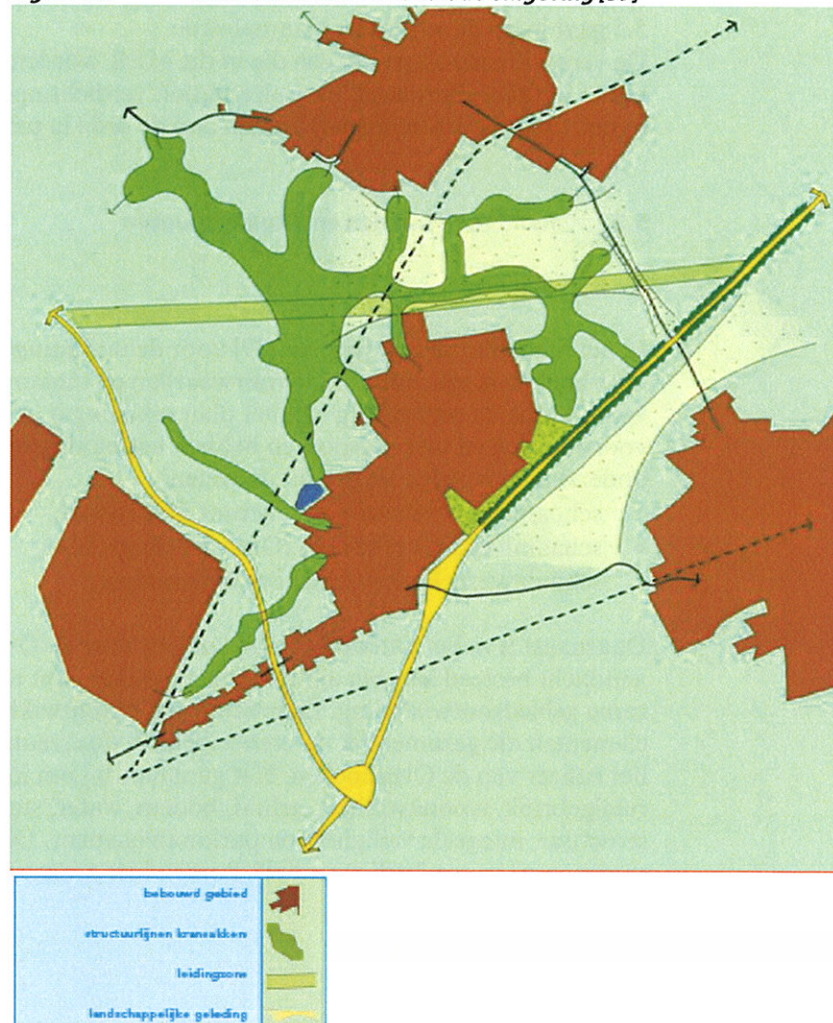
Daarnaast is in het Ontwikkelingsplan [36] voor de Overhoeken uitgebreid aandacht besteed aan een aantal uitgangspunten om te komen tot een duurzame gebiedsontwikkeling. Duurzame gebiedsontwikkeling omvat een aantal elementen die gezamenlijk moeten leiden tot duurzaamheid in de inrichting en het beheer van de Overhoeken. Het gaat daarbij om inrichting, energie, materiaalgebruik, woonkwaliteit, geluid, bodem, water, stank, verkeer, nutsinfrastructuur, integrale veiligheid en parkmanagement. Deze uitgangspunten, samengevat in een "milieuprofiel", komen hier eveneens aan de orde.

5.2.2 Schaalniveau Noordoost

Vanuit de bestaande ruimtelijke structuur in het gebiedsdeel Noordoost zijn met name de Groene Mal, de cultuurhistorie en de ondergrondse leidingenstraat (zie figuur 5.1) van belang [39]:

- In de regionale groenstructuur, vormgegeven en vastgelegd in de Kadernota Groene Mal [29], zijn bij de planvorming voor de Overhoeken de groene verbindingen tussen Tilburg en Berkel-Enschot en tussen Berkel-Enschot en Udenhout van belang.
- De Overhoeken maken deel uit van een cultuurhistorisch patroon dat wordt gekenmerkt door een zogenaamde kransakkerstructuur. Deze structuur is het sterkst aanwezig in het gebied rond 't Hoekske, Heuveltje en de Hoolstraat. In de planvorming voor de Overhoeken wordt deze structuur opgepakt als versterkend element in de identiteit van het gebied.
- Dwars door het open gebied tussen Berkel-Enschot en Udenhout loopt een nationale ondergrondse leidingenstraat (zie ook paragraaf 4.10.3). Rondom deze leidingenstraat ligt een "kernzone" waar geen bebouwing of diepwortelende beplanting is toegestaan en "randzones" waar eveneens beperkingen gelden. Het open houden van deze strook biedt kansen in de ruimtelijke geleding van het gebied tussen Berkel-Enschot en Udenhout.

Figuur 5.1 Randvoorwaarden vanuit de omgeving [39]



5.2.3 Schaalniveau Overhoeken

In het Ontwikkelingsplan [36] zijn randvoorwaarden opgenomen die ruimtelijke consequenties hebben voor de verschijningsvorm van de nieuwe wijk op gebiedsniveau. De aspecten energie, water, verkeer, groen, geluid, lucht, veiligheid en dorpsignatuur zijn daarbij van belang. Concreet gaat het om:

- Energie: voorkeur voor een zuidoriëntatie van de woningen.
- Water: er moet voldoende ruimte aanwezig zijn voor een duurzame waterhuishouding. Ook moet in voldoende mate rekening worden gehouden met de afwateringsrichting (van hoog naar laag, grondwaterstromingen richting De Brand).
- Ontsluiting: de ontsluiting dient plaats te vinden op een wijze die tegemoet komt aan de nog altijd groeiende automobilititeit en rekening houdt met de gewenste leefbaarheid.
- Groen: er wordt gepleit voor een verbindende groenstructuur binnen de Overhoeken met natuurlijke, vanzelfsprekende overgangen naar het omringende landelijke gebied.
- Milieubelemmeringen: er moet rekening worden gehouden met ruimtelijke beperkingen als gevolg van spoorweg- en autoweglawaai (onder andere de Burg. Bechtweg en de N-65), beperkingen als gevolg van stankcirkels rond agrarische bedrijven en milieucontouren van bedrijventerreinen (Loven, Rhijkant).
- Dorpsignatuur: hierbij gaat het om het schaalniveau en de beleving van het dorp als aparte entiteit. De bestaande kern Berkel-Enschot moet gerespecteerd worden, met zachte overgangen van bestaand naar nieuw.

5.2.4 Schaalniveau Berkel-Enschot

In het verlengde van het Ontwikkelingsplan [36] is een Wijkanalyse [38] opgesteld voor Berkel-Enschot. Deze analyse geeft inzicht in het huidige en toekomstige door de dorpsbewoners gewenste woon-, werk- en leefklimaat in Berkel-Enschot. Ook de ontwikkeling van de Overhoeken is hierin meegenomen. De belangrijkste programmapunten uit de wijkanalyse hebben betrekking op sociale omgeving, (dorps) wonen, openbare ruimte, veiligheid en economie. Door de bewoners zijn de volgende aandachtspunten geformuleerd:

- Streven naar multifunctionele, levendige Overhoeken met aandacht voor woningen voor verschillende bevolkingsgroepen, kleinschalige bedrijvigheid en faciliteiten voor sociaal culturele zaken en sport en recreatie.
- Naast een gedifferentieerd woonmilieu aandacht voor voorzieningen in de nabijheid van doelgroepwoningen (woonzorg ontwikkelingen).
- Een belangrijk aspect vormt het dorps wonen (lage dichtheden, variatie, kleinschalig, functiemenging, dorps architectuur).
- In de openbare ruimte is een goed functionerende ontsluiting van het gebied essentieel. Historische landwegen dienen gehandhaafd te blijven en er moeten goede verbindingen zijn voor de fiets en het openbaar vervoer.
- Een ander belangrijk aspect in de (openbare) ruimte vormt de gewenste interactie tussen dorp en platteland: dorp en platteland als eenheid.
- Wat betreft veiligheid zijn van belang veilige wegen, goed verlichte fietsroutes en functiemenging met woningen (winkels en andere vormen van bedrijvigheid).
- Streven naar een nieuw winkelcentrum dat meer als hart van Berkel-Enschot moet gaan functioneren met daarbij behorende voorzieningen.
- Aandacht voor de stijgende vraag naar woonwerkenheden.

Tabel 5.1 Milieuprofiel op wijkniveau

Milieuthema	Ambitie A	Ambitie B	Ambitie C	Ambitieniveau volgens Stedenbouwkundig plan
Water	Nagenoeg geen hemelwaterriolering. 10% verhardingsreductie. Aandacht autowasplaatsen, experimenten riolering	Ambitie B is alleen geen hemelwaterriolering.	Wel hemelwaterriolering, dus het normale niveau zonder bijzondere maatregelen.	A
Groen en natuur	Bouwen met vermeerdering van groen en natuur.	Groene Mal is uitgangspunt. Handhaven bestaande groene contouren. Realiseren verbindende groenstructuur. Schaalniveau dorp respecteren.	Bouwen zonder aandacht voor groen en natuur.	B
Mobiliteit	Autovrij	Bevorderen langzaam verkeer (30 km zones), ontsluiting via bestaande wegen, beperking infrastructuur met 10% t.o.v. thans gangbaar en handhaven van sociaal-economische functie voorzieningencentrum	Zonder bijzondere maatregelen.	B
Ruimtegebruik	Zeer compact en flexibel bouwen met verschuiving naar inbreiding.	Compact bouwen in centrumfuncties en waar mogelijk in woonfunctie. Flexibel bouwen + combinatie wonen/werken, verbindende groenstructuur binnen stedenbouw	Niet compact en niet flexibel bouwen, geen combinatie wonen/werken	B
Geluid	Autovrij met extreme geluidzonering, geluidniveau in de woning -10dB(A) onder BB niveau	Bevorderen langzaam verkeer (30 km zones), vermijden harde straatwanden, geluidzonering (regelgeving)	Gangbaar niveau, geluidniveau in de woning op BB niveau	B
Lucht	Voldoen aan besluit luchtkwaliteit	Voldoen aan besluit luchtkwaliteit	Voldoen aan besluit luchtkwaliteit	C
Bodem	Bouwen zonder grondverstoring. 100% afwezigheid van uitlopende bouwmaterialen.	Gesloten grondbalans, geen uitlopende en uitspoelende materialen	Bouwen met een negatieve grondbalans, wel uitlopende bouwmaterialen	B
Externe Veiligheid	Geen gevaarlijk transport over infrastructuur en geen enkele risicofunctie in de wijk.	Afwezigheid van risicofuncties in de wijk.	Scheiding kwetsbare functies en risico, scheiding routes gevaarlijk transport en kwetsbare functies. Volgens regelgeving	C
Energie	Energieneutraal bouwen	Actieve en passieve zonne-energie. EPL minimaal 7,0 en minimaal 70% gebouwen zuidgerichte oriëntatie. 10% energieneutraal, alle woningen LTV, openbare voorzieningen 100% groene stroom.	EPL van 6,0 en geen zonne-energie	B
Afval	Aandacht voor juiste locatie voorzieningen, realiseren adequate gezamenlijke afvalinfrastructuur.	Aandacht voor juiste locatie voorzieningen, realiseren adequate gezamenlijke afvalinfrastructuur.	Aandacht voor juiste locatie voorzieningen, realiseren adequate gezamenlijke afvalinfrastructuur.	B

Bron: Ontwikkelingsplan Overhoeken Berkel-Einschot [36]

5.2.5 Milieuprofiel

Bij de planvorming voor de Overhoeken is uitgebreid stilgestaan bij randvoorwaarden ten aanzien van duurzame gebiedsontwikkeling. De doelstellingen die voor de diverse milieuaspecten worden nagestreefd zijn in het Ontwikkelingsplan [36] samengevat in een zogenaamd "milieuprofiel". Daarbij is onderscheid gemaakt in een profiel op wijkniveau en een milieuprofiel op woningniveau. Het ambitieniveau is weergegeven op een schaal van A naar C (A = ambitieus; B = vooruitstrevend; C = gangbaar niveau).

In tabel 5.1 is het milieuprofiel op wijkniveau voor de verschillende milieuthema's weergegeven. Voor elk van deze thema's is in het stedenbouwkundig plan een gewenst ambitieniveau geformuleerd (zie laatste kolom in tabel 5.1). Bij het uitwerken van de definitieve inrichtingsplannen voor de afzonderlijke Overhoeken kan mogelijk nog enigszins worden gevarieerd in ambitieniveau per milieuthema. Hierover zullen te zijner tijd nadere afspraken worden gemaakt tussen gemeente en projectontwikkelaar.

Het milieuprofiel op woningniveau uit het ontwikkelingsplan (zie tabel 5.2) is samengesteld op basis van de scores die binnen de GPRgebouw methodiek behaald moeten worden voor de woning. In deze GPR worden zes modules gehanteerd die in onderstaande tabel zijn opgenomen. Uitgaande van de hiervoor aangegeven milieumambities op wijkniveau zijn deze vervolgens vertaald naar ambities op gebouwniveau.

Tabel 5.2 Milieuprofiel op gebouwniveau

Milieuthema	GPR-score	Opmerkingen
Energie	8	EPC 10% onder eis Bouwbesluit, actieve en passieve zonne-energie, optimale lichtinval, toepassing LTV
Materiaalgebruik	7	Geen uitlogende en uitspoelende materialen, geen primair PVC, PAK, HCFK, toepassen duurzaam beheerd hout (FSC)
Water	7	Kruipruimteloos bouwen, geen hemelwaterriool, infiltratie / groene daken, hergebruik regenwater, woongebouwen doorstroomversneller
Afval	7	Flexibel en demontabel bouwen, prefab, modulair bouwen, scheiding bouwafval, primair hergebruik van materialen
Binnenmilieu	8	Geluidniveau in woning 5 dB(A) onder eis Bouwbesluit. Optimale ventilatie, vermijden schadelijke stoffen en optimale lichtinval
Integrale woonkwaliteit	8	Voldoen aan Politiekeurmerk Veilig Wonen, aandacht voor toegankelijkheid, flexibel en aanpasbaar bouwen, 30-40% woningen beukmaat > 6m. 30-40% woningen extra kmer op begane grond of op entreeniveau woning.

Bron: Ontwikkelingsplan Overhoeken Berkel-Enschot [36]

5.3 Programma voor de Overhoeken

5.3.1 Algemeen

In het uitbreidingsgebied Overhoeken zal vooral woningbouw worden gerealiseerd. Daarnaast liggen er (beperkte) programmatische opgaven in het kader van kleinschalige bedrijvigheid (De Akker, Enschootsebaan) en voorzieningen (Koningsoord en Spoorzone). Het programma dient gerealiseerd te worden binnen de schaal en maat van het dorp Berkel-Enschot, uitgaande van het ter plaatse voorgestane centrumdorps woonmilieu. De maatvoering daarvan is leidend voor alle Overhoeken en alle functies.

In dat kader zijn in het Ontwikkelingsplan Overhoeken [36] de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- dorps/landelijk wonen op ruime kavels met relatief weinig openbaar groen en niet stedelijk wonen op kleine kavels met relatief veel openbaar groen;
- een dorpscentrum met kleine speciale winkels in een groene allurevolle setting en niet het grootstedelijk winkelcentrum;
- dorps/landelijk werken in kleinere eenheden met weinig volume (de notaris en geen grote verzekeringsmaatschappij, ambachtelijke nijverheid en geen industrie).

5.3.2 Woningbouw

Bij dorps/landelijk wonen gaat het om specifieke kavelmaten (woningdichtheden) en woningtypologieën. In het Ontwikkelingsplan is daarvan een niet limitatieve opsomming gegeven, waarbij het aandeel eigen grond afneemt van grote tuin via hof tot terras [36]. Onderscheiden worden:

- landhuizen (1.000 – 2.500 m²);
- twee of meer geschakelde woningen in een rij (250 – 500 /650 m²);
- twee of meer geschakelde woningen in een complex (150 – 300 m²) en een ruime gemeenschappelijke kavel;
- geclusterde woningen in de vorm van een hofstee;
- kleinschalige stapeling van woningen met ruime terrassen.

De woningdichtheden zullen, op grond van de hiervoor geschetste voorbeelden, variëren van tussen 5 (dorpsrand) en 25-30 (dorpscentrum) woningen per hectare. Deze dichtheden worden nader ingevuld in het kader van de definitieve programmering per Overhoek (kwantitatief, kwalitatief) en de stedenbouwkundige invulling daarvan. Onderstaand wordt een aantal varianten voor de te hanteren woningdichtheden binnen het plangebied besproken.

In de vigerende bestemmingsplannen die in 1999 voor de verschillende Overhoeken zijn opgesteld [17 t/m 21], zijn per Overhoek normen voor het maximale aantal te realiseren woningen opgenomen. Deze maximale aantallen zijn opgenomen in tabel 5.3. Zoals in hoofdstuk 1 reeds is gesteld, voldoen deze bestemmingsplannen thans niet langer.

Tabel 5.3 Maximaal aantal woningen volgens bestemmingsplan [17 t/m 21]

Overhoek	Aantal woningen
Enschotsebaan	320
Koningsoord	200
Spoorzone	280
De Akker + Heikant	762
Totaal	1.562

In de Notitie Woningbouwprogrammering 2001 [31] wordt voor het uitbreidingsgebied Overhoeken uitgegaan van de bouw van in totaal 1.500 nieuwe woningen. Verder wordt in deze notitie gesteld dat de locatie Overhoeken zich uitstekend leent voor het tegemoet komen aan de vraag naar "dorpsrand wonen". Bovendien dient daarbij rekening te worden gehouden met de lokale vraag vanuit Berkel-Enschot. Nieuwbouw (mede) gericht op ouderen kan lokaal leiden tot doorstroming en/of transformatie. Samengevat resulteert dit in het Ontwikkelingsplan Overhoeken [36] in het volgende programma:

Tabel 5.4 *Woningbouwprogramma Ontwikkelingsplan Overhoeken (prijspeil 2002)*

<i>Woningtype</i>	<i>Richtprijs (€)</i>	<i>%</i>	<i>Aantal</i>
Huur goedkoop / sociale huur	400-500	15	225
Huur, duur	Tot circa 800	5	75
Koop, goedkoop	110.000 - 135.000	5	75
Koop, middelduur	135.000 - 200.000	25	375
Koop, duur	200.000 - 400.000	50	750

Bron: Ontwikkelingsplan Overhoeken Berkel-Enschot [36]

Binnen de uitsplitsing 20% goedkoop, 30% middelduur en 50% duur zijn variaties van koop naar huur en omgekeerd mogelijk. Deze variaties worden ingegeven door specifieke vragen vanuit woningcorporaties, de zorg en ouderenhuisvesting. De laatste twee hebben behoefte aan een geïntegreerd, flexibel en gedifferentieerd aanbod van wonen, zorg, service en dienstverlening.

In het Stedenbouwkundig plan Overhoeken [39] is de woningbouwprogrammering verder aangescherpt en is bovendien sprake van een noordelijke uitbreiding van de Overhoek Akker-Heikant. Hiermee komt het totale woningbouwprogramma op bijna 2.000 woningen. De woningdifferentiatie is conform het Ontwikkelingsplan, met in de Overhoeken Koningsoord en Spoorzone een woonprogramma dat evenwichtig alle wooncategorieën bedient en in de Overhoeken Enschtsebaan en Akker-Heikant een woonprogramma dat meer gericht is op middeldure en dure koopwoningen.

Samengevat leidt dit tot het volgende bijgestelde programma dat in het Stedenbouwkundig plan voor de Overhoeken [39] is opgenomen:

Tabel 5.5 *Woningbouwprogramma Stedenbouwkundig plan Overhoeken*

<i>Woningtype</i>	<i>Enschotsebaan</i>	<i>Koningsoord</i>	<i>Spoorzone</i>	<i>Akker-Heikant</i>
Aantal Woningen	350	320	320	940
Huur, goedkoop / sociale huur	-	20%	20%	10-15%
Huur, duur	-	20%	20%	10-15%
Koop, goedkoop	-	20%	20%	5-10%
Koop, middelduur	40%	20%	20%	25%
Koop, duur	60%	20%	20%	50%

Bron: Stedenbouwkundig plan Overhoeken Berkel-Enschot [39]

Bij de behandeling van het stedenbouwkundig plan [39] in de gemeenteraad van Tilburg is als aanvulling op het plan besloten dat minimaal 26% sociale woningbouw in de (gehele) Overhoeken moet worden gerealiseerd. Voor de afzonderlijke Overhoeken zijn geen aparte doelstellingen geformuleerd.

In de loop van het jaar 2004 is de wens naar voren gekomen om met name rond het dorpscentrum in het plandeel Koningsoord meer woningen te realiseren. Dit heeft enerzijds te maken met de financiële haalbaarheid van het plan, anderzijds met de wens om juist op deze centrumlocatie, en dichtbij het daar geplande treinstation, hogere dichtheden te realiseren. Dit alles uiteraard zonder het dorps karakter geweld aan te doen. Deze locatie biedt ook goede mogelijkheden voor wat hogere aantallen seniorenwoningen, waarnaar grote vraag is. Ook is geconstateerd dat de gemiddelde woningdichtheid in Akker-Heikant in het Stedenbouwkundig plan [39] dermate laag is, dat dit conflicteert met overige doelstellingen omtrent zuinig ruimtegebruik.

Varianten

Voor de dichtheden (en dus de aantallen woningen) binnen het plangebied Overhoeken kunnen verschillende varianten worden opgesteld. De eerste twee varianten betreffen de dichtheden zoals die zijn opgenomen in de vigerende bestemmingsplannen [17 t/m 21] en in het stedenbouwkundig plan voor de Overhoeken [39]. Vanwege de verdichtingswensen die zich nadien hebben gemanifesteerd is daarnaast besloten enkele extra verdichtingsvarianten uit te werken. Hierbij is uitgegaan van gangbare gemiddelde kentallen voor woningdichtheden, die vervolgens kunnen worden vermenigvuldigd met de oppervlaktes van de verschillende deelgebieden. Bij het samenstellen van de alternatieven in paragraaf 5.6 kan elk deelgebied aan de hand hiervan een apart 'label' krijgen. De volgende kentallen zijn daarbij gehanteerd:

- wonen in het lint: 5 woningen per ha
- wonen in het groen: 15 woningen per ha
- ruim wonen: 20 woningen per ha
- centrum dorps: 23 woningen per ha
- patiowoningen: 30 woningen per ha
- intensief wonen: 40 woningen per ha

Voor wat betreft de bedrijvigheid binnen de Overhoeken zijn in het Stedenbouwkundig plan [39] enkele locaties benoemd voor lokale kleinschalige bedrijvigheid. Uitgangspunt hierbij is de overlast voor de omgeving tot een minimum te beperken. In de Overhoeken zullen alleen 'lichte' bedrijven uit de milieucategorieën 1, 2 en 3 worden gehuisvest. Door deze aan de uitvalswegen van Berkel-Enschot te projecteren, zijn de bedrijven goed ontsloten en heeft de woonfunctie zo min mogelijk last van bedrijfsverkeer. Daarnaast wordt verwacht dat bedrijvigheid op deze locaties een soort bufferfunctie kan vormen om eventuele negatieve beïnvloeding van de leefomgeving (luchtkwaliteit, geluid) voor inwoners van de Overhoeken, door de Burg. Bechtweg (Noordoosttangent), de spoorlijn en de bedrijven op bedrijventerrein Loven, tegen te gaan.

In het plangebied zijn drie deelgebieden ingepland voor bedrijvigheid. Het betreft de locaties:

- Enschootsebaan (circa 6,5 ha)
- Heikant (circa 4,5 ha)
- Rhijnkant (circa 1,5 ha)

Daarnaast is in de Overhoeken voorzien in inpassing van een aantal bestaande en nieuwe woonwerk kavels (totaal ca. 30 stuks). Het streefbeeld daarvoor bestaat uit een mix van wonen met kleinschalige werkfuncties. De werkfunctie kan zowel in de sfeer van zakelijke dienstverlening als in de vorm van lichte bedrijvigheid, voor zover milieuhygiënisch inpasbaar, worden ontwikkeld.

5.3.3 Voorzieningen

In de Overhoeken zullen ook voorzieningen worden gerealiseerd. Hierbij is als uitgangspunt gesteld dat deze voorzieningen zoveel mogelijk worden gekoppeld aan die deellocaties waar de voorzieningen, gelet op de (loop)afstanden, nodig zijn. Er is voor gekozen de voorzieningen zoveel mogelijk onder te brengen in en rond bestaande cultuurhistorische panden zoals in en nabij de abdij Koningsoord en in en rond een aantal panden in de Overhoek Heikant.

"Zorg" is één van deze geplande voorzieningen. Ondanks het feit dat ouderen steeds langer in hun eigen woonomgeving blijven, zal ook intramurale zorg noodzakelijk blijven. De behoefte aan intramurale zorgplaatsen binnen de Overhoeken is op basis van eerste schattingen voor 2015 becijferd op circa 60 intramurale plaatsen, met daaraan gekoppeld circa 40 zorgwoningen [36]. Bij eventuele verplaatsing van de huidige capaciteit in Berkel-Enschot (Torentjeshof) naar de Overhoeken nemen deze aantallen met 75 respectievelijk 25 toe. Binnen het plan Overhoeken wordt vooralsnog uitgegaan van de vestiging van een intramuraal centrum in de Overhoek Koningsoord en een extramuraal steunpunt in het gebied Heikant.

In de Structuurvisie Noordoost [47] is binnen de Overhoeken de vestiging van een nieuw winkelcentrum voorzien. In het Ontwikkelingsplan Overhoeken [36] wordt gesteld dat daarbij het bestaande winkelcentrum in Berkel-Enschot niet moet worden genegeerd. Voorkomen moet worden dat, door de komst van een nieuw winkelcentrum, het bestaande dorpswinkelcentrum van Berkel-Enschot haar bestaanskracht verliest. Omdat de noodzakelijke herstructurering van het bestaande winkelcentrum echter niet kan plaatsvinden binnen de bestaande locatie, is in het Ontwikkelingsplan Overhoeken [36] de vestiging van een nieuw dorpswinkelcentrum binnen het deelgebied Koningsoord voorzien, waarbij de huidige locatie van het winkelcentrum herontwikkeld kan worden tot een woonzorgcentrum. In het Stedenbouwkundig plan [39] is dit verder uitgewerkt.

Varianten

Voor wat betreft het nieuwe winkelcentrum binnen het plangebied de Overhoeken zijn de volgende varianten denkbaar:

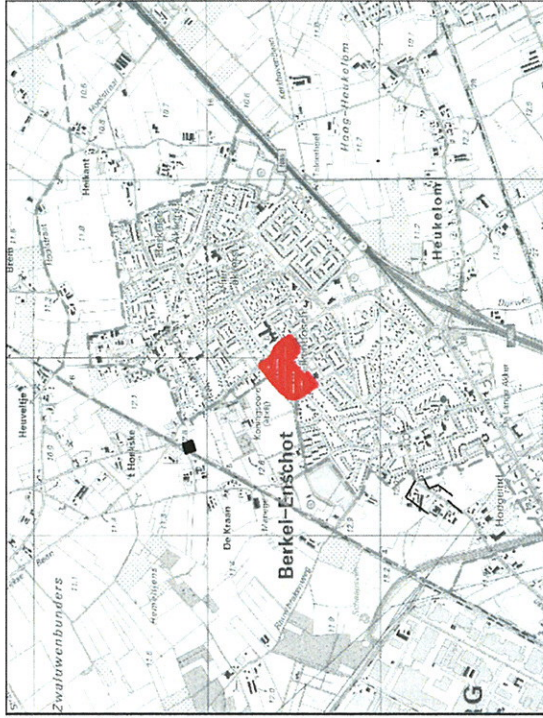
- handhaven bestaande winkelcentrum op huidige locatie (variant 1);
- renoveren en beperkt uitbreiden huidig winkelcentrum (variant 2);
- nieuwbouw winkelcentrum, deels op huidige locatie (variant 3);
- ontwikkeling nieuw winkelcentrum nabij abdij Koningsoord (variant 4).

Gedurende het planproces is ook nog gesproken over een vijfde variant waarbij sprake was van de ontwikkeling van een nieuw winkelcentrum nabij het toekomstige station. Echter, om het potentiële gebruik van het station te maximaliseren, is ervoor gekozen om woningbouw nabij het station te situeren in plaats van het winkelcentrum. Het winkelcentrum is immers met name bedoeld voor de eigen inwoners van Berkel-Enschot en niet om mensen van buiten de kern aan te trekken. Deze vijfde variant is derhalve niet meegenomen in het MER.

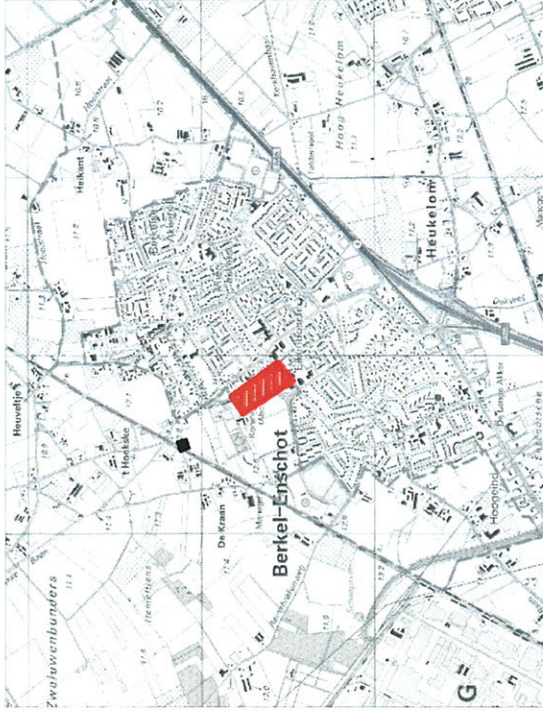
De varianten uit het MER zijn globaal weergegeven in figuur 5.2.

Binnen de uitwerking van de plannen voor de Overhoeken dient verder onder meer aandacht te worden besteed aan de gewenste herbestemming van het Trappistinnenklooster in het deelgebied Koningsoord, de inpassing van het sport- en recreatiegebied Rauwbraken, de mogelijke realisering van een nieuwe begraafplaats en mogelijke herontwikkeling van de bestaande wooncluster Berkengaarde in samenhang met de uitwerking van het deelgebied Spoorzone. Tenslotte wordt thans ook de mogelijkheid overwogen om de sportvoorzieningen bij Rauwbraken te verplaatsen naar een nieuwe locatie aan de overzijde van de spoorlijn (buiten het plangebied). Op deze vrijkomende locatie zouden dan mogelijk extra woningen kunnen worden gerealiseerd. In tabel 5.6 is het ruimtebeslag van de belangrijkste geplande voorzieningen weergegeven.

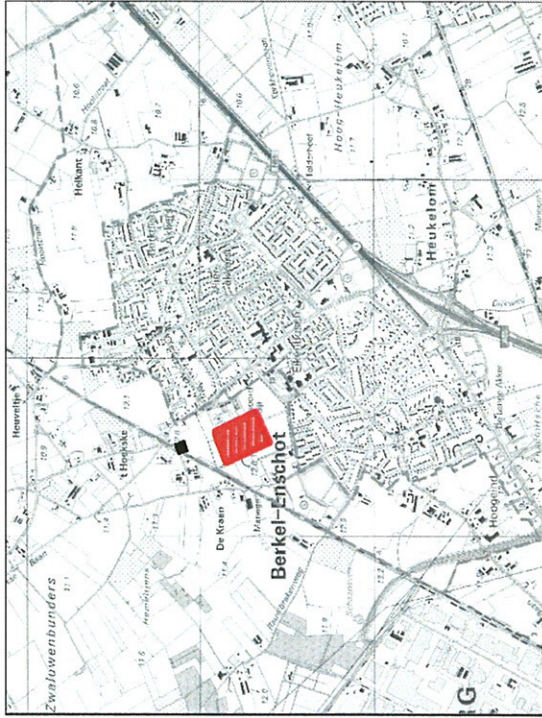
Figuur 5.2 Varianten situering centrumgebied



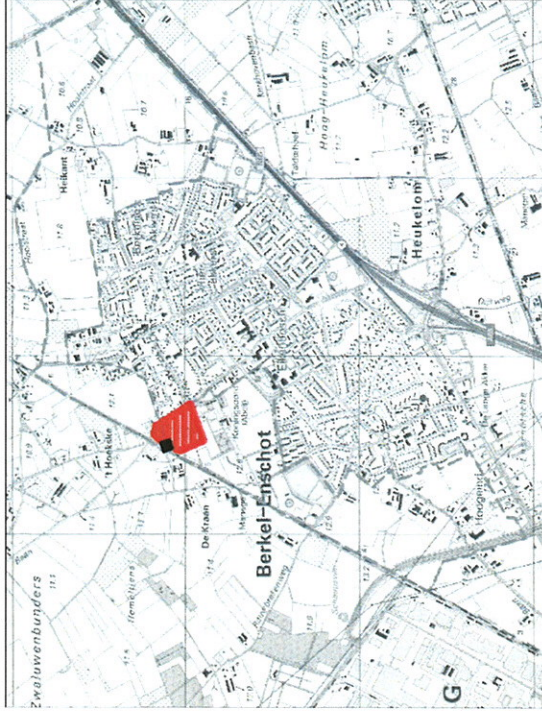
Variant 1 en Variant 2



Variant 3



Variant 4



Variant 5

Tabel 5.6 *Mogelijke voorzieningen in de Overhoeken*

Overhoek	Voorziening	Oppervlakte (bruto)
Koningsoord	Winkelcentrum (winkels, wonen, dienstverlening)	2,4 ha
	Zorg, kunst, cultuur (klooster)	2,5 ha
	HOV-halte	0,5 ha
	Begraafplaats	2,5 ha
Akker-Heikant	Zorg en onderwijs	6,8 ha

Bron: Stedenbouwkundig plan Overhoeken [39]

5.4 De bouwstenen voor de Overhoeken

5.4.1 Landschappelijke inkadering

Bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan voor de Overhoeken is de landschappelijke onderlegger van grote invloed geweest. De aandacht hiervoor, in het vakgebied ook wel de "lagenbenadering" genoemd, heeft zich in de afgelopen jaren sterk ontwikkeld en is verankerd in verschillende richtinggevendende beleidsdocumenten van diverse overheden, zoals bijvoorbeeld het streekplan van de provincie Noord-Brabant [77].

Berkel-Enschot en de Overhoeken liggen aan diverse zijden ingeklemd tussen zware infrastructuur:

- de Burg. Bechtweg (Noordoosttangent) in het zuidwesten;
- de spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch in het westen;
- de autoweg N-65 in het oosten.

Aan de noordkant lijken platteland en dorp in elkaar over te lopen. Hier ligt echter een nationale ondergrondse leidingenstraat, die niet bebouwd mag worden (zie ook paragraaf 4.10.6) en daardoor een vanzelfsprekende groene grens van het dorp en de toekomstige uitbreiding vormt. De oude cultuurhistorisch waardevolle kransakkerstructuren in het westen en noorden lopen door tot in het bestaande dorp (Raadhuisstraat, Molenstraat, Hoolstraat). Als gevolg van de aanwezigheid van de Abdij Koningsoord loopt het platteland in het westen van het plangebied door tot in het bestaande centrum van Berkel-Enschot, waardoor als het ware sprake is van een 'dorpsvenster' naar het platteland. De oorspronkelijke landschappelijke scheiding tussen de kernen Berkel en Enschoot is hierin nog altijd herkenbaar.

De hiervoor beschreven open grenzen tussen dorp en platteland vormen een soort 'basiskapitaal' voor de ontwikkeling van de Overhoeken. Dit houdt in dat de grenzen van Berkel-Enschot en zijn Overhoeken niet uitsluitend gefixeerd worden op de bestaande harde infrastructuurgrenzen. De grens van Berkel-Enschot, dorp en platteland, ligt ergens in dat platteland. In ruimtelijke zin vereist dit een voldoende ruime "rand platteland" rondom Berkel-Enschot en het open houden van enkele specifieke gebieden, te weten:

- rond de Enschootsebaan: het spievormig gebied tussen de Burg. Bechtweg (Noordoosttangent), de spoorlijn en de Bosscheweg;
- rond de karakteristieke kransakkerstructuren gevormd door De Kraan, 't Hoekske, Heuveltje, Brem en Heikant.

5.4.2 Dorps milieu

De opgave voor een stedenbouwkundig plan voor de Overhoeken bestaat niet alleen uit het ontwerpen van ruimte voor een programma van woningen, bedrijven en voorzieningen. Zoals in diverse documenten reeds is geconstateerd, grijpen de Overhoeken nadrukkelijk in op het bestaande dorp Berkel-Enschot. Deze kern bestaat overigens van oorsprong uit twee verschillende dorpsseenheden, te weten Berkel en Enschoot. Op het grensvlak tussen beiden is in het verleden een nieuw centrum gecreëerd.

De dorpsgemeenschap wordt bepaald door de macht van het kleine getal. Een nieuwbouwuurt in een stadswijk valt nauwelijks op, terwijl het in menig dorp een enorme impact heeft. Om het dorp ook in de toekomst een dorp te laten blijven, zal deze wetmatigheid van het kleine getal bij het ontwerp van de Overhoeken in beeld moeten blijven. Dat betekent dat, net zoals Berkel en Enschoot anders zijn, ook de Overhoeken onderling verschillend zullen zijn. Daarbij zullen Berkel-Enschot en zijn Overhoeken wel samen een dorpsentiteit moeten vormen.

Bij de uitwerking van het dorps milieu voor de Overhoeken wordt uitgegaan van de volgende "dorps" kenmerken:

- gemengd wonen, werken en voorzieningen in relatief lage dichtheden;
- slechts in beperkte mate gebruik maken van stapeling;
- lage dynamiek;
- een combinatie van redelijke nabijheid en matige bereikbaarheid.

Kernpunten bij de ontwikkeling zijn kleinschaligheid, voorzieningen op dorpsniveau, een losse stedenbouwkundige structuur, open bebouwing, een groene uitstraling (accent op privaat groen) en particulier (en collectief) opdrachtgeverschap. Voor de nadere invulling hiervan heeft de gemeente Tilburg de Gereedschapskist Dorps Milieu [45] ontwikkeld.

Deze gereedschapskist is een hulpmiddel voor het opstellen van stedenbouwkundige plannen, bestemmingsplannen, beeldkwaliteitplannen en voor de uiteindelijke bouw- en inrichtingsplannen in gebieden die door de gemeente in de Woonvisie [32] zijn aangegeven als dorps milieu. Doel ervan is het bieden van handvaten en inspiratie bij de uitwerking van plannen. De gemeente zal de gereedschapskist ook als toetsingskader inzetten bij de beoordeling van de uitwerkingsplannen voor de afzonderlijke Overhoeken.

In de Gereedschapskist Dorps Milieu [45] zijn onder meer aanbevelingen en uitwerkingssuggesties voor de volgende schaalniveaus opgenomen:

- de *ruimtelijke structuur* van een dorp. Sleutelbegrippen hierbij zijn kleinschaligheid, verwevenheid met het landschap en afstemming op en inpassing van landschappelijke elementen;
- de *openbare ruimte* in een dorps milieu. Belangrijk zijn groene, eenvoudige en informele straatprofielen. De openbare ruimte is bovendien geschikt voor meervoudig gebruik;
- de *kavels en bebouwing*. Essentieel daarbij is een sterke mate van afwisseling in kavelvorm en omvang van de bijbehorende bebouwing. Ook menging van woningtypen in diverse bouwstijlen zijn typisch dorps;
- *keuzevrijheid en zeggenschap* van de woonconsument, die in een dorp altijd sterker aanwezig zijn geweest dan in de stad. Flexibiliteit van de woning is daarbij een belangrijk begrip.

Naast de voorschriften uit de Gereedschapskist kan worden overwogen om bij de beoordeling van de uitwerkingsplannen voor de Overhoeken ook rekening te houden met tips uit de onlangs verschenen RPB-studie over landstedelijk wonen [125].

5.4.3 Ruimtegebruik en woonkwaliteit

Met duurzaam ruimtegebruik wordt bedoeld dat zorgvuldig met de beschikbare (schaarse) ruimte wordt omgegaan. Compact en flexibel bouwen zijn daarbij belangrijke thema's. Wat betreft woonkwaliteit staat de levensloopbestendigheid van de woning voorop. Daarbij zijn aanpasbaar bouwen en sociale veiligheid hoofdditens.

Binnen het woningbouwprogramma voor de Overhoeken gelden de volgende uitgangspunten met betrekking tot het ruimtegebruik en de woonkwaliteit:

- in de stedenbouwkundige opzet en de invulling van de openbare ruimte dient het schaalniveau van een dorp gerespecteerd te worden;
- zowel vanuit duurzaam ruimtegebruik als vanuit het draagvlak onder een centrum is clustering van functies van belang;
- binnen de Overhoeken dient een verbindende groenstructuur tot stand te komen. Deze moet de groene uitstraling van het dorp benadrukken en recreatieve en ecologische verbindingen bewerkstelligen.
- er dient, binnen de contouren van een dorps milieu (relatief lage woningdichtheid), wel sprake te zijn van enige variatie in woningdichtheden, waarbij de grootste dichtheid wordt gekoppeld aan de centrumfunctie;
- het toepassen van een zodanige opzet van een deel van de woningen dat een flexibele indeling van de woning ook op termijn mogelijk blijft;
- er moet worden gezocht naar combinaties van wonen en werken;
- alle woningen worden gebouwd volgens het geldende Bouwbesluit;
- 30-40% van de woningen beschikt over (de mogelijkheid tot) een extra kamer (bijv. slaapkamer, kantoor aan huis, hobbykamer) op de begane grond dan wel het entreeniveau van de woning;
- zeker 30% van de woningen, evenwichtig verdeeld over de woningcategorieën, kent een beukmaat van 6 m of meer (levensloopbestendigheid);
- voor 30-40% van de woningen wordt uitgegaan van een netto verdiepingshoogte van 2,80 dan wel 3,00 m;
- toepassing van een anti speculatie beding verdient aanbeveling voor dat deel van de woningen dat in de goedkope categorieën wordt ontwikkeld;
- op stedenbouwkundig gevoelige locaties dienen de bergingen in steen uitgevoerd te worden. Tevens dient er aandacht te zijn voor de aanwezigheid van erfafscheidingen en de kwaliteit hiervan.

5.4.4 Mobiliteit en infrastructuur

De belangrijkste doelstellingen met betrekking tot verkeer zijn de geleiding van de mobiliteit en de uitvoering van het concept Duurzaam Veilig. Geleiding van mobiliteit houdt in dat milieuvriendelijke vervoerswijzen zoals het openbaar vervoer en de fiets worden gestimuleerd en dat autoverkeer wordt gefaciliteerd door middel van een heldere verkeersstructuur en een flankerend parkeerbeleid, maar wel op een zodanige manier dat onnodig autogebruik wordt voorkomen. Het concept Duurzaam Veilig houdt in dat het wegennet zodanig wordt vormgegeven dat het aantal conflictpunten en de kans op fouten van de weggebruiker drastisch wordt beperkt.

Toepassing leidt tot concentratie van het autoverkeer op een beperkt aantal gebiedsontsluitingswegen die worden ingericht als verkeersruimte. De woongebieden worden ingericht als verblijfsgebied, waarin een maximumsnelheid van 30 km/u geldt. Teneinde de mobiliteit zoveel mogelijk te beperken, dient op het schaalniveau van Berkel-Enschot een voldoende voorzieningenniveau aanwezig te zijn (o.a. detailhandel, onderwijs, sociale en medische zorg). Een – op het dorpsniveau van Berkel-Enschot – sterk centrum is essentieel.

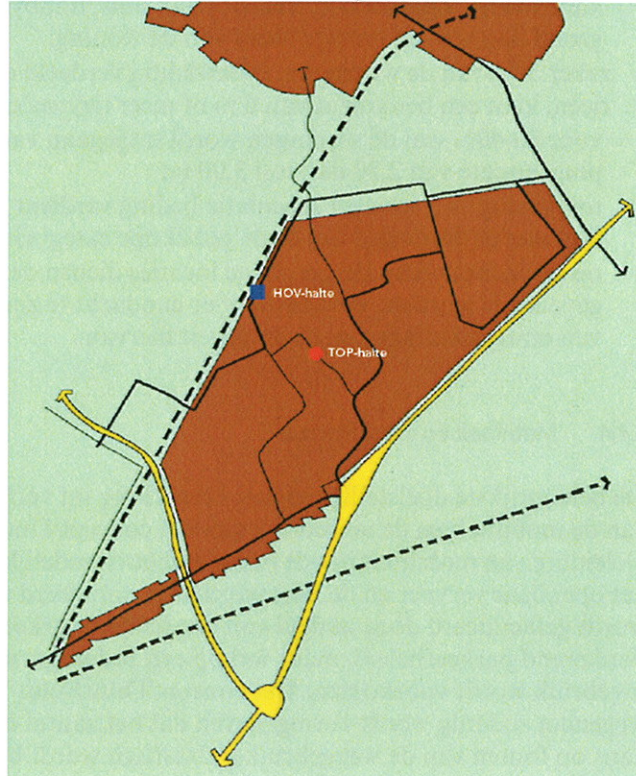
Autoverkeer

Een belangrijk onderdeel van het concept Duurzaam Veilig vormt de wegencategorisering. Voor de Overhoeken houdt dit in dat nagenoeg alle wegen binnen het 30 km regime zullen gaan vallen. Alleen een aantal ontsluitende wegen, waarmee de Overhoeken aantakken op de hoofdontsluitingsroutes, zullen een 50 km regime kennen.

Voor Berkel-Enschot vormt het knooppunt bij de Druiventros (N65/Bosscheweg) de belangrijkste auto-ontsluiting. Daarnaast beschikt het dorp over een informele secundaire ontsluiting via de Durendaelweg, Heikantsebaan en Kreitenmolenstraat richting de N65 (kruispunt Quatre Bras).

Uit berekeningen ten behoeve van het stedenbouwkundig plan is gebleken dat, door de autonome groei van het autoverkeer en de beoogde uitbreidingen van Berkel Enschoot, de verkeersafwikkeling zonder aanvullende maatregelen een serieus probleem gaat vormen [42]. Het huidige wegennet van het dorp is onvoldoende om ook het nieuwe verkeer van de Overhoeken te verwerken. Zonder aanvullende maatregelen slibben vooral de wegen in de omgeving van de Druiventros tijdens de spitsuren dicht. In het stedenbouwkundig plan [39] is daarom voorzien in de aanleg van twee nieuwe in elkaar overlopende gebiedsontsluitingswegen, die zowel voor de Overhoeken als voor de bestaande kern een belangrijke rol zullen gaan vervullen (zie figuur 5.3).

Figuur 5.3 Hoofdontsluiting autoverkeer en HOV



Deze wegen takken aan op de bestaande stedelijke/regionale infrastructuur, waardoor het gebied naast het knooppunt bij de Druiventros de beschikking krijgt over één nieuwe ontsluiting (vanaf Burg. Bechtweg) en één verbeterde ontsluiting (Quatre Bras).

- *Zuidelijke / westelijke gebiedsontsluitingsweg*

Het (zuid)westelijk deel van het plangebied krijgt een rechtstreekse ontsluiting vanaf de Burg. Bechtweg. Voor de exacte ligging van deze gebiedsontsluitingsweg, en de aantakking op de Burgemeester Bechtweg bestaan thans nog verschillende varianten. Deze zijn tevens globaal weergegeven in figuur 5.4.

Varianten

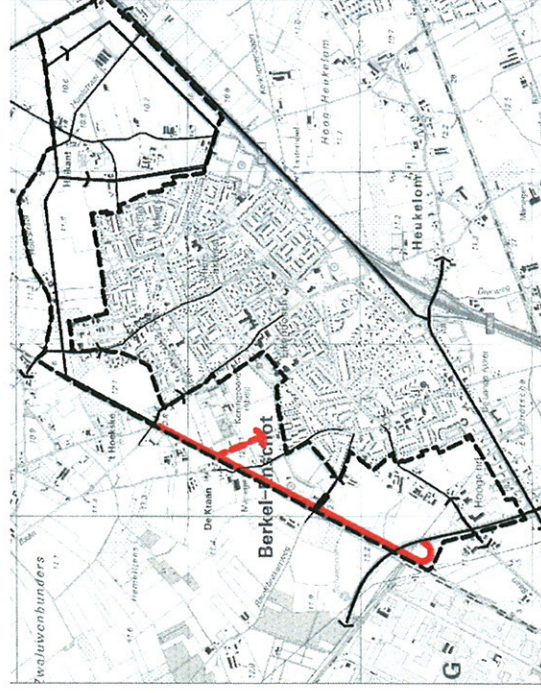
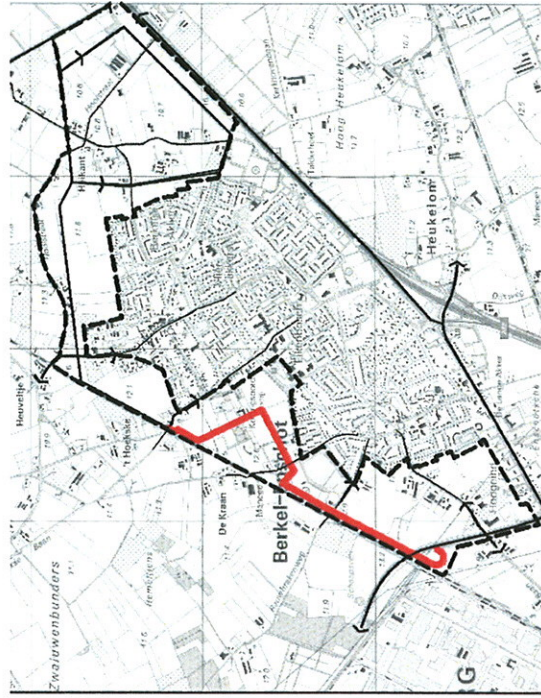
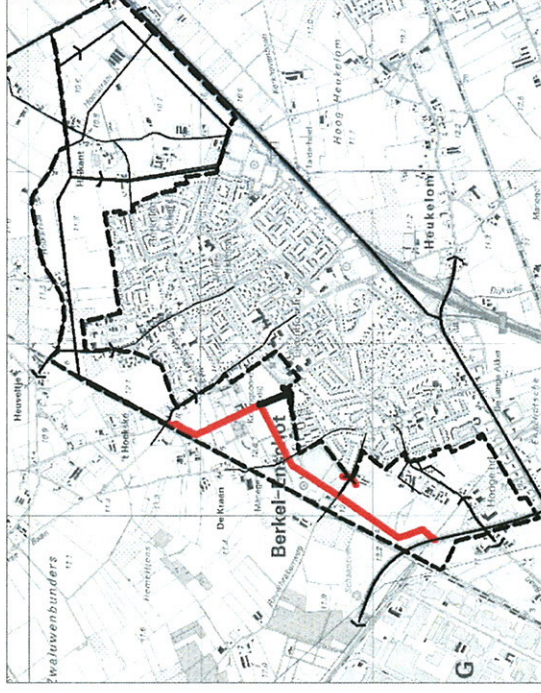
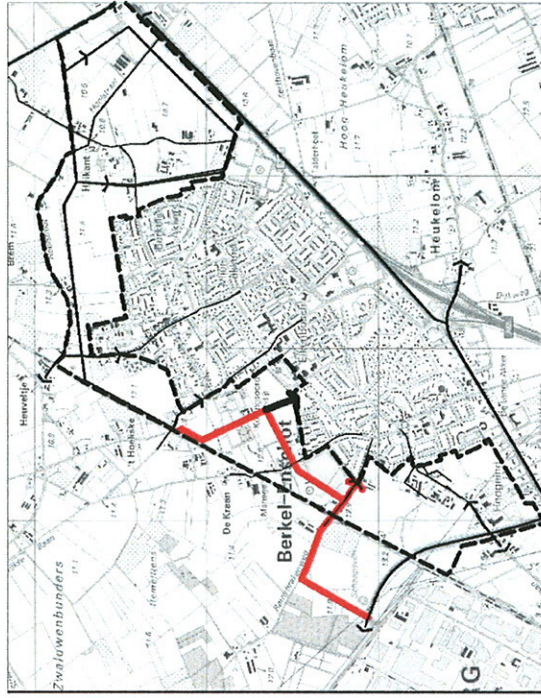
Voor de tracering en aansluiting van de zuidelijke /westelijke gebiedsontsluitingsweg op de Burg. Bechtweg zijn in het kader van de planontwikkeling voor de Overhoeken Enschootsebaan en Koningsoord de volgende varianten onderzocht:

1. *Variant "stedenbouwkundig plan"*. Deze variant gaat uit van aantakking op de Burg. Bechtweg aan de westzijde van de spoorlijn, bij Loven-Noord. Via de Rauwbrakenweg wordt de spoorlijn gekruist en buigt het tracé af tussen het sportpark en de recreatieplas Rauwbraken. Hier wordt een nieuwe toegang voor het sportpark gemaakt. Verder noordwaarts buigt het tracé verder van de spoorlijn af en loopt ze naar het nieuwe winkelcentrum. Om te voorkomen dat (vracht)verkeer ongewenste routes gaat kiezen, wordt er op de Rauwbrakenweg een 'knip' voor het autoverkeer aangebracht. Deze variant is inmiddels niet haalbaar meer gebleken vanwege de plannen om ten westen van de spoorlijn op Loven-Noord de nieuwe NS-werkplaats te vestigen (zie ook autonome ontwikkelingen).
2. *Variant "NO-tangent binnen"*. Het noordelijke gedeelte van deze variant is hetzelfde als het wegtracé in het stedenbouwkundig plan. Echter vanaf de kruising met de Rauwbrakenweg, ten zuiden van de zwemplas, buigt het tracé niet naar het oosten, maar gaat ze rechtdoor in zuidelijke richting. De gebiedsontsluitingsweg maakt tenslotte ter hoogte van het nieuwe bedrijventerrein in het deelgebied Enschootsebaan een knik en takt aldus aan de noordzijde (de binnenzijde van de NO-tangent aan de kant van het plangebied) aan op de Burg. Bechtweg.
3. *Variant "NO-tangent buiten"*. In deze variant loopt de westelijke gebiedsontsluitingsweg vanaf de begraafplaats direct langs het spoor zuidwaarts. Via de huidige onderdoorgang steekt ze onder de Burg. Bechtweg door en takt de weg ze aan de zuidzijde aan op de Burg. Bechtweg.
4. *Variant "bundeling"*. Deze variant is gelijk aan de variant "NO-tangent buiten" met dit verschil dat niet pas vanaf de begraafplaats, maar over het hele traject vanaf de Molenstraat bundeling met de spoorlijn plaatsvindt.

- *Noordelijke gebiedsontsluitingsweg*

In het noordoosten ligt de tweede nieuwe gebiedsontsluitingsweg. Deze loopt vanaf de Kreitenmolenstraat pal naast de leidingzone langs de nieuwe dorpsrand van Akker-Heikant. De weg vervangt daarmee de rol van de Heikantsebaan als entree van het dorp. De weg kruist de Molenstraat en buigt vlak voor het spoor af naar het zuiden. De weg volgt nu het spoor om onnodige versnippering te voorkomen. Na de kruising met de Raadhuisstraat buigt het tracé iets van het spoor af om ruimte te maken voor een HOV-halte. Vervolgens buigt de weg achter het bestaande klooster af naar het winkelcentrum.

Figuur 5.4 Varianten zuidelijke/ westelijke gebiedsontsluitingsweg

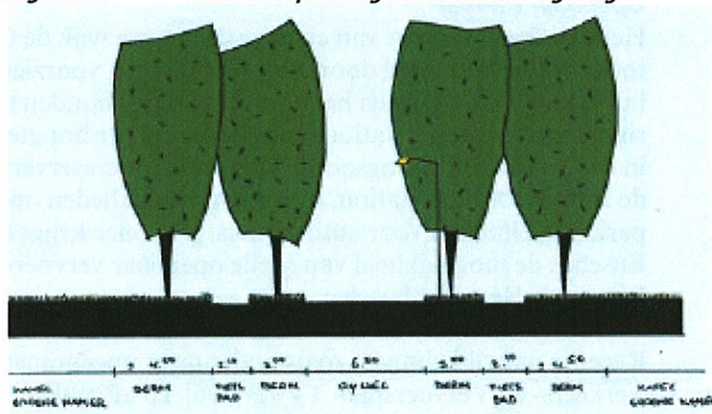


De gebiedsontsluitingswegen vervullen geen ontsluitende rol voor de toekomstige ontwikkelingen in Noordoost aan de westzijde van het spoor. Om sluipverkeer en inpassingsproblemen te voorkomen, kunnen de spoorwegovergangen bij de Rauwbrakenweg, De Kraan en de Raadhuisstraat voor autoverkeer worden afgesloten. Deze overgangen blijven wel van belang voor het langzaam verkeer.

De gebiedsontsluitingswegen (50 km wegen) hebben een enkele rijbaan voor autoverkeer in twee richtingen met een breedte van 6,5 meter. Daarnaast is langs deze wegen voorzien in de aanleg van vrijliggende fietspaden (tweerichtings fietspaden van tenminste 3,5 meter of fietspaden aan weerszijden van 2 meter breed). Dit referentieprofiel is weergegeven in figuur 5.4. Voor het ruimtelijk beeld van de nieuwe gebiedsontsluitingswegen dient de interne hoofdstructuur van Berkel-Enschot als referentie; de wegen hebben een groene uitstraling. Per Overhoek wordt binnen dit referentiebeeld de meest geschikte uitwerking gezocht. Bij de opzet van de verkavelingsplannen zal gekeken worden naar logische koppelingen tussen stratenplannen en de gebiedsontsluitingsroutes.

De erfontsluitingswegen (30 km wegen) kennen als referentie een rijbaanbreedte van 5 meter met trottoirs van, bij voorkeur, minimaal 2 meter (i.v.m. toegankelijkheid minder validen) en eventueel parkeerstroken met een breedte van 1,8 meter. Te lange rechtstanden dienen voorkomen te worden.

Figuur 5.5 Referentieprofiel gebiedsontsluitingsweg



Bron Stedenbouwkundig plan de Overhoeken [39]

Parkeren

Voor parkeren geldt als algemene randvoorwaarde dat moet worden voldaan aan de meest actuele parkeernormen zoals deze zijn weergegeven in de Notitie parkeernormen Tilburg 2003 [138]. Afwijking van deze normen is alleen toegestaan na voorafgaande toestemming door het college van B&W. Aan Berkel-Enschot is de stedelijkheidsklasse "niet stedelijk" toegekend. Voor woongebieden geldt als uitgangspunt dat een noodzakelijke begrenzing van het autoverkeer niet zal worden nagestreefd via het autobezit maar via het auto-gebruik. Voor het stallen van voertuigen bij woningen betekent dit dat aan de parkeerbehoefte van bewoners zal worden voldaan met normen die aansluiten bij het groeiend autobezit, vooral door een toename van het aantal tweede auto's per huishouden. Dit resulteert in de parkeernormen voor Berkel-Enschot (normen zijn inclusief parkeerruimte voor bezoekers waarvoor per woning 0,3 parkeerplaats toegankelijk en beschikbaar dient te zijn) zoals weergegeven in tabel 5.7.

Tabel 5.7 Parkeernormen Berkel-Enschot

Categorie	Norm
Woningen¹	
- Gestapelde woning groter dan 130 m ² b.v.o.	1,7
- Niet-gestapelde woning groter dan 160 m ² b.v.o.	1,7
- Gestapelde woning tussen 90 en 130 m ² b.v.o.	1,6
- Niet-gestapelde woning tussen 110 en 160 m ² b.v.o.	1,6
- Gestapelde woning tussen 60 en 90 m ² b.v.o.	1,3
- Niet-gestapelde woning kleiner dan 110 m ² b.v.o.	1,3
- Gestapelde woning tussen 30 en 60 m ² b.v.o.	0,6
- Gestapelde woning kleiner dan 30 m ² b.v.o.	0,4
- Aanleunwoning, verpleeghuis/verzorgingshuis	0,5
Winkels²	
- Wijk-, buurt- en dorpscentra, winkels	3,75
- Grootschalige perifere detailhandelsvestigingen	7,5
Bedrijvigheid²	
- Arbeids- en bezoekersextensief (groothandel, transport)	0,65
- Arbeidsintensief en bezoekersextensief (industrie, laboratorium, werkplaats etc)	2
- Arbeidsextensief en bezoekersintensief (showroom)	1,3
- Bedrijfsverzamelgebouw	1,25

Bron: Notitie parkeernormen Tilburg 2003 [138]

¹ Normen zijn inclusief parkeerruimte voor bezoekers. Hiervoor dient per woning 0,3 parkeerplaats toegankelijk en beschikbaar te zijn.

² Parkeernorm betreft het aantal parkeerplaatsen per 100 m² b.v.o.

Openbaar vervoer

Het openbaar vervoer van en naar de nieuwe wijk de Overhoeken wordt in de toekomst gefaciliteerd door een tweetal typen voorzieningen, te weten trein en bus. Daarvoor is binnen het plan rekening gehouden met een ruimtereservering voor een nieuw station langs het spoor ter hoogte van de Raadhuisstraat in de Overhoek Koningsoord. Bij deze ruimtereservering gaat het zowel om de ruimte voor het station, overstapmogelijkheden op de bus, alsmede om parkeerfaciliteiten voor auto en fiets. Daarmee krijgt het centrum van Berkel-Enschot de mogelijkheid van snelle openbaar vervoersverbindingen met Tilburg en 's-Hertogenbosch.

Recente ontwikkelingen, zoals onder meer opgenomen in het nieuwe Tilburgs Verkeers- en Vervoersplan TVVP [106], en afspraken die de vijf grote Brabantse steden en de provincie hebben gemaakt [140] om op termijn het "OV-netwerk BrabantStad" te realiseren, hebben de komst van een treinstation in Berkel-Enschot verder versterkt. Doelstelling van het OV-netwerk BrabantStad is om door een samenhangend collectief vervoersysteem de bereikbaarheid in BrabantStad te verbeteren door de concurrentiepositie van het collectief vervoer te versterken. Centraal hierbij staat een goede koppeling tussen het stadsgewestelijk vervoer en het spoor als drager van het regionale collectief vervoer. In de Verkenning OV-Netwerk BrabantStad [140] is voorzien in de realisering van een "stadsrandstation" in Berkel Enschoot, op de locatie Koningsoord¹. Het station wordt dus een 'voorstadhalte' waar geen intercitytreinen zullen stoppen. Vooralsnog wordt er naar gestreefd dat Berkel-Enschot in het jaar 2012 (wanneer tevens een grootschalige verandering in de dienstregeling is voorzien) met de trein kan worden bediend. De reistijd tot Tilburg Centraal Station wordt hiermee substantieel verkort.

Realisatie NS-station

De komst van een NS-station in Berkel-Enschot is in zoverre zeker te noemen dat in de

¹ In 1999 (bij het opstellen van de verschillende bestemmingsplannen voor de Overhoeken) was het nieuwe station overigens niet voorzien in Koningsoord, maar een stuk noordelijker in de Overhoek Spoorzone.

Verkenningenstudie OV netwerk Brabantstad [140] Berkel-Enschot is genoemd als één van de vijf kansrijke nieuwe stations in Noord-Brabant. In deze studie is geconstateerd dat de bereikbaarheid van de Brabantse steden over de weg de komende 15 jaar sterk afneemt. Openbaar vervoer is één van de middelen om die bereikbaarheid te verbeteren. Bij de opstelling van deze studie heeft ProRail vervoerwaardeberekeningen uitgevoerd waarbij is geconstateerd dat de kern Berkel-Enschot in de huidige situatie in principe al voldoende potentiële reizigers heeft om een nieuw station te kunnen openen. De nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de Overhoeken, met verdichting rondom het toekomstig station en vlakbij het nieuwe dorpscentrum, genereren derhalve voldoende in- en uitstappers om te voldoen aan de norm van tenminste 1000 nieuwe reizigers. Ook biedt deze locatie uitstekende mogelijkheden voor P+R.

Om de haalbaarheid en realisatiekansen van het NS-station kracht bij te zetten, is de studie vastgesteld door het Bestuurlijk B5 (eind 2003) en in het College van B&W Tilburg (januari 2004). Inmiddels wordt samen met de spoorsector verder gesproken over de implementatie van de studie. Vanuit het MIT (rijks gelden) is er de komende jaren geld beschikbaar voor één station per jaar, maar aangezien vrij recent Station Reeshof is aangelegd is op korte termijn geen realisatie te verwachten. Voor de (middel)lange termijn (2012) is het echter wel zeer legitiem om het station in de plannen op te nemen. De noodzaak om stevig in te zetten op de komst van het station wordt zowel ambtelijk als bestuurlijk nadrukkelijk gevoeld, enerzijds om niet te laat te zijn bij de fysieke aanleg van de Overhoek Koningsoord (moment van vervoerswijzekeuze) en anderzijds om oplossingen te bieden voor de alsmaar groeiende mobiliteit. Bovendien is, analoog aan de situatie bij station Reeshof, gedeeltelijke voorfinanciering van een dergelijke voorziening een optie die overwogen wordt. In de stedenbouwkundige plannen is mede daardoor rekening gehouden met de komst van een station.

In december 2006 is de dienstregeling van NS gewijzigd, zodat er nu in plaats van twee, vier treinen per uur tussen Tilburg CS en 's-Hertogenbosch CS v.v. rijden. Een station Berkel-Enschot zou de enige tussenstop op deze relatie vormen en de inwoners van Berkel-Enschot daarmee een uitstekende verbinding met twee grote steden geven. Mocht het station onverhoopt niet of veel later gerealiseerd worden (worst-case scenario) dan heeft dit uiteraard gevolgen voor de vervoerswijzekeuze en verkeersstromen in het plangebied De Overhoeken. Daarom is besloten om aan de hand van aannames omtrent de modal split in dit MER ook de verkeerskundige effecten van dit worst case scenario op te nemen (zie hoofdstuk 6).

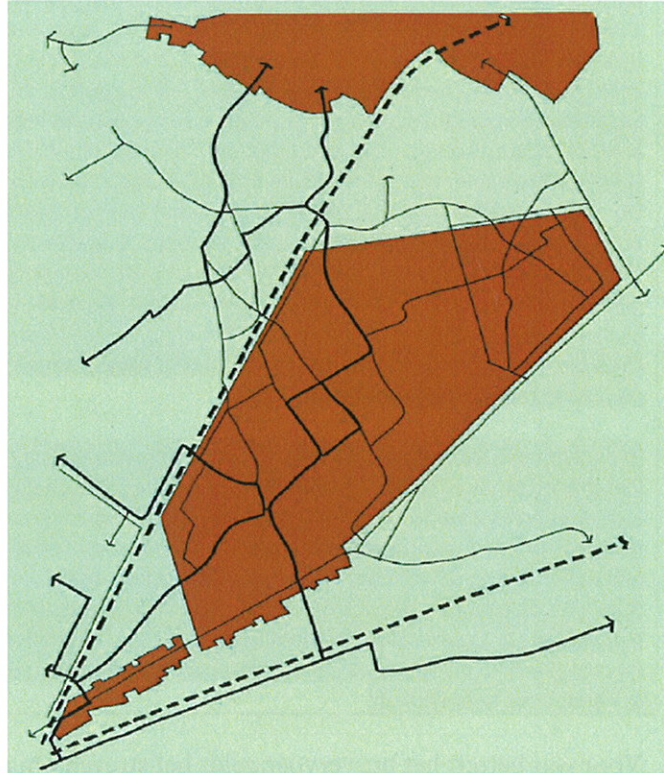
Voor wat betreft het busvervoer geldt het streven om alle woningen in de Overhoeken binnen een loopafstand van 400 meter tot een bushalte te realiseren. In een eerste quick scan naar de globale verkeersstructuur in Tilburg Noord-oost [141] is gebleken dat de het reizigerspotentieel in de toekomst, na realisering van de Overhoeken en het treinstation onvoldoende is om rendabel een nieuwe openbaarvervoerlijn per bus te ontwikkelen. Dit zou kunnen betekenen dat de nieuwe ontwikkelingen in Berkel-Enschot niet goed per bus bereikbaar zijn en de loopafstand tot de dichtstbijzijnde bushalte groter wordt dan de norm van 400 meter. Aanpassing van de bestaande buslijn lijkt daarom noodzakelijk. Hiervoor zijn in het verleden enkele globale varianten opgesteld, maar daarover is nog geen beslissing genomen. Dit item moet in de toekomst dan ook nog verder worden uitgewerkt.

Langzaam verkeer

Uitgangspunten voor een goed functionerend langzaam verkeerssysteem zijn snelheid, comfort, directheid en (sociale) veiligheid. Belangrijk middel om dit te bereiken is het Tilburgse netwerk van Sternet-fietsroutes.

De hoofdstructuur voor het langzaam verkeer in de Overhoeken gaat uit van benutting van de oude linten, goede fietsvoorzieningen langs de nieuwe gebiedsontsluitingswegen, aansluiting op de gemeentelijke Sternet van fietspaden en op overige fietsroutes in en rond Berkel-Enschot. Met deze uitgangspunten wordt naadloos aangesloten op bestaande routestructuren in en rond de kern en is de bereikbaarheid per fiets van de belangrijkste voorzieningen gegarandeerd. Dit geldt eveneens voor de verbindingen naar Udenhout, Tilburg en Oisterwijk. Bij de uitwerking van de verkavelingsplannen zal tevens gekeken moeten worden naar logische koppelingen voor langzaam verkeer tussen bestaande buurten en nieuw te ontwikkelen woongebieden.

Figuur 5.6 Hoofdroutes fietsverkeer



(Nuts) Infrastructuur

Bij de uitwerking van de inrichtingsplannen voor de Overhoeken moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van een aantal grotere leidingen (zie paragraaf 4.10.3). Daarnaast moet ruimte worden gereserveerd voor de aanleg van huisaansluitingen op de diverse nutsvoorzieningen. Binnen de gemeente Tilburg wordt een standaard normaalprofiel aangehouden voor de aanleg van nutsvoorzieningen (elektra, gas, kabel, water, telefoon). Dit standaardprofiel, dat start bij de perceelgrens, wordt als randvoorwaarde voor het uitwerkingsplan meegegeven aan de projectontwikkelaars.

5.4.5 Grondverzet en bouwrijp maken

Voor de uitbreiding Noordoost is in 1998 en 2005 historisch bodemonderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 4.4). Er heeft nog geen verkennend milieukundig bodemonderzoek plaatsgevonden. Op basis van het historisch bodemonderzoek worden ernstige bodemvervuilingen niet waarschijnlijk geacht. In de toekomst zal door de betrokken private partijen per Overhoek nader bodemkundig en hydrologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Globaal kan worden gesteld dat in alle Overhoeken stagnatie van het grondwater kan optreden als gevolg van aanwezige leemlagen in de ondergrond. Dit kan gevolgen hebben voor de waterhuishouding in deze Overhoeken. Op een aantal locaties is de ontwatering minder dan 70 cm. De benodigde ontwatering voor wegen en bouwwerken is op deze locaties derhalve onvoldoende. Door de gemeente wordt uitgegaan van het realiseren van de benodigde ontwatering door middel van ophoging of beperkte drainage en niet via open water. Met het oog op het infiltreren van regenwater moet het gebruik van uitlogende en uitspoelende materialen vermeden worden.

De eerste stap in de aanlegfase is het bouwrijp maken van het terrein. Het bouwrijp maken begint met het verwijderen van bebouwing en begroeiing die niet gehandhaafd kan blijven. Daarna wordt de bodem verkend en kan worden gestart met grondverbetering en het waar nodig ophogen van te laag gelegen terreindelen. In combinatie hiermee worden tevens de benodigde kabels en leidingen aangelegd. De plaatsen die het meest geschikt zijn voor waterberging, zijn over het algemeen de lager gelegen terreindelen. Op een aantal locaties zal hiervoor wellicht nog extra grond moeten worden afgegraven. Ten behoeve van de bouw is het tevens belangrijk dat het terrein niet te nat is. De benodigde ontwatering van de wat lager gelegen, relatief natte terreindelen die bebouwd zullen gaan worden wordt gerealiseerd door de betreffende gronden waar nodig op te hogen. Bij wegen wordt de minimale ontwateringsdiepte bereikt door plaatselijke aanleg van drainage, wanneer met ophoging ter plaatse niet voldoende drooglegging wordt bereikt. In de te bebouwen terreindelen kan eventueel drainage worden toegepast boven de GHG, ter voorkoming van (schijn)grondwaterspiegels. In het stedenbouwkundig plan is voorgesteld grondverbetering toe te passen. Dit betekent dat wordt uitgegaan van het woelen van de bodem tot een diepte van 0,8 m. Hierbij wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans. Hoge terreindelen worden zo nodig afgegraven ten behoeve van het ophogen van laaggelegen terreindelen. Dit betekent dat flinke vergravingen plaatsvinden.

Varianten

Als variant voor de beschreven wijze van bouwrijp maken, te weten het toepassen van grondverbetering in combinatie met vergravingen en ophogingen, kan worden voorgesteld om geen grondverbetering in het hele plangebied toe te passen. Dit betekent dat op locaties waar ontwatering van lage terreindelen noodzakelijk is, dit geschiedt door middel van ophoging met grond die van elders wordt aangevoerd of door het plaatselijk aanleggen van drainage in de lage terreindelen.

In het stedenbouwkundig plan [39] is aangegeven dat een gesloten grondbalans kan worden gerealiseerd. Het realiseren van een gesloten grondbalans vormt daarom in principe het streven voor de ontwikkeling van De Overhoeken. Indien blijkt dat dit niet in alle gevallen mogelijk is, bijvoorbeeld als gevolg van de gefaseerde ontwikkeling van de verschillende Overhoeken, kan alsnog worden besloten om een grondbank op te richten of materiaal van buiten het plangebied te gebruiken. Het spreekt voor zich dat hierbij strenge kwaliteitseisen gelden en de gemeente Tilburg een controlerende rol vervult.

5.4.6 Watersysteem

De algemene uitgangspunten voor het watersysteem in de Overhoeken zijn gebaseerd op het begrip duurzaamheid in het kader van duurzame stedelijke ontwikkeling zoals beschreven in de Structuurvisie Noordoost [49].

Hiermee wordt invulling gegeven aan de doelstellingen zoals die zijn verwoord in het Waterplan van de gemeente Tilburg [24]. Ten aanzien van de toekomstige waterhuishouding in het plangebied gelden de volgende uitgangspunten:

- vasthouden van gebiedseigen water;
- handhaving van de onderlaag bij het bouwrijp maken;
- kruipruimtelooos bouwen van alle woningen;
- afkoppeling en infiltratie van hemelwater in groenvoorzieningen.

In het hele gebied tussen Tilburg, Berkel-Enschot en Udenhout wordt voor het toekomstige watersysteem ingezet op infiltratie van schoon regenwater. Het belang van dit principe is ook in eerdere beleidsdocumenten en bodemkundige/hydrologische onderzoeken voor Noordoost onderstreept [1, 13, 46, 47]. Dit heeft vooral te maken met de bijzondere natuurwaarden van het gebied De Brand bij Udenhout, dat een onderdeel uitmaakt van de Groene Mal, de robuuste ecologische structuur rondom Tilburg [29]. Uitgangspunt bij de stedenbouwkundige opzet voor de Overhoeken is dan ook een verspreide diffuse infiltratie van regenwater. De algemene eigenschappen van de bodem maken dit ook mogelijk. Plaatselijk echter kunnen de aanwezige leemlagen in de bodem een optimale infiltratie van regenwater belemmeren. In dat geval zal er ruimte moeten zijn om het water op te vangen en over enige afstand te transporteren naar plekken waar door verdamping en infiltratie een natuurlijke 'verwerking' plaatsvindt. De bodem is dus de buffer en draagt uiteindelijk zorg voor het transport in noordwestelijke richting. Dit basisprincipe, dat zo dicht mogelijk het natuurlijke systeem benadert, zal in de opzet van de Overhoeken vragen om ruimte. Daarbij wordt er naar gestreefd om de benodigde ruimte voor het watersysteem te integreren in de groenstructuren van de diverse gebiedsdelen (zie paragraaf 5.4.7).

Bij de verdere uitwerking van de verschillende onderdelen van het plan Overhoeken wordt uitgegaan van de realisering van een duurzaam open water- en rioleringsstelsel, dat is ingericht volgens de principes van hydrologisch neutraal bouwen. Daarbij geldt het beleid van Waterschap De Dommel, zoals opgenomen in het Waterbeheersplan [104] als richtlijn. Vrij vertaald hanteert het waterschap de volgende doelstellingen:

- scheiding van vuile en schone waterstromen;
- beperken van de afvoer van regenwater naar de RWZI;
- voorkomen van snelle afvoer van schoon regenwater, door middel van berging en infiltratie.

Om deze doelstellingen te realiseren heeft de gemeente Tilburg besloten om zoveel mogelijk regenwater vast te houden en te infiltreren binnen het plangebied. Slechts bij extreme situaties mag er vanuit het regenwaterstelsel een directe overstorting op het oppervlaktewater plaatsvinden. Naast de diverse bodemkundige/hydrologische onderzoeken [1, 13, 46, 47] die in het plangebied zijn uitgevoerd, is het waterbeleid gehanteerd voor het definiëren van een duurzaam watersysteem in het plangebied. Dit betreft onder meer het gemeentelijke waterplan (GWP) [132], de vertaling daarvan in het Waterstructuurplan (WSP) [133], het gemeentelijk rioleringsplan (GRP) [134] en de vierde nota waterhuishouding (NW4) [55]. Ook zijn voorschriften uit het gemeentelijke rioleringsplan over afkoppelen van toepassing.

In het kader van de Watertoets (zie bijlage 8) zijn door het waterschap verder de volgende specifieke aandachtspunten aangereikt:

- het waterbeheer is gericht op het voorkomen van problemen voor andere tijden, plaatsen en /of milieucompartimenten;
- de waterstroom dient zodanig te zijn dat benedenstreams geen problemen ontstaan (kwantitatief, kwalitatief);
- zo weinig mogelijk beïnvloeding van omliggend grondwater;
- zo veel mogelijk behouden van bestaande waterlopen;
- afspraken over afvalwaterstroom in het kader van het amoveren van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Tilburg Oost.

Specifiek uit het concept "de Lekkende Stad" [13] zijn verder van belang:

- de grondwater-, oppervlaktewater-, neerslagwater en vuilwaterhuishouding worden integraal als één systeem benaderd;
- alleen schoon hemelwater, dakwater en water afkomstig van extensief gebruikte wegen is van voldoende kwaliteit voor infiltratie;
- ter plaatse van de infiltratievoorziening dient de doorlatendheid van de ondergrond verbeterd te worden;
- in de omvangrijke groene gebieden wordt ook schoon hemelwater, dakwater en water afkomstig van extensief gebruikte wegen geïnfilteerd;
- ten behoeve van een multifunctionele inrichting dient rekening te worden gehouden met eisen van techniek, ecologie, landschap en extensieve recreatie;
- waar mogelijk, in grote groengebieden, naast droogvallende groengebieden, ook open water, in de vorm van poelen.

Op grond van de bovengenoemde onderzoeken, beleidsdocumenten en uitgangspunten zijn, in nauw overleg met de waterbeheerder, de bouwstenen voor het nieuwe watersysteem in de Overhoeken vastgelegd. Bij de verdere uitwerking van ontwerp en het beheer van het toekomstige watersysteem worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De minimale ontwatering in percelen en secundaire wegen wordt in het plangebied gehaald door partiële ophogingen.
- De minimale ontwatering van hoofdwegen met onvoldoende ontwatering na ophoging, wordt met behulp van drainage gehaald.
- Ter plaatse van de bouwwerken kan ondiepe drainage aangelegd worden, ter bestrijding van schijngrondwaterspiegels.
- Het drainagewater kan verder afstromen via het hemelwaterstelsel.
- Het vuil- en het hemelwater worden in pandig gescheiden verzameld en gescheiden aangeboden aan de perceelsgrens.
- Het plangebied wordt ingericht met een duurzaam watersysteem:
 - Per deelgebied stroomt het vuilwater vanaf de perceelsgrens af via aan te leggen gres vuilwaterriolen, tot een te bouwen opvoergemaal.
 - Vanuit het gemaal stroomt het vuilwater af richting de zuivering Tilburg, via het bestaande rioolstelsel van de kern Berkel-Enschot en uiteindelijk het eindgemaal Zwarte Rijt.
 - Het schoon hemelwater afkomstig van daken en extensief gebruikte wegen wordt bij de perceelsgrens verzameld en getransporteerd, via een aan te leggen ondergronds hemelwaterriool tot de retentie- / infiltratievoorzieningen.
 - Het vuil hemelwater afkomstig van intensief gebruikte wegen wordt verzameld en getransporteerd apart van het schone hemelwater.
 - Het (licht) verontreinigde vuil hemelwater wordt voorbehandeld, alvorens het over de bodem naar het oppervlaktewater stroomt of wordt afgevoerd richting de zuiveringsinstallatie.

- Hergebruiken van hemelwater afkomstig van daken wordt door de ontwerpers van installaties voor bouwwerken als een reële optie bestudeerd.
- Het hemelwatersysteem heeft een afvoercapaciteit voor een bui met een overschrijdingsfrequentie van eens in de twee jaar ($T=2$).
- De retentie- / infiltratievoorziening bestaat uit centrale/decentrale infiltratievoorzieningen en heeft/hebben een bergingscapaciteit om een ontwerpbui te verwerken met een overschrijdingsfrequentie van eens in de tien jaar ($T=10$) bij een landelijke afvoer van 1 l/s.ha.
- Het overtollig hemelwater stort, bij hevige neerslag, over op het bestaande watergangenstelsel.
- De afwatering van de betrokken delen van het bestaande stedelijk gebied worden afgewaterd via een aan te leggen hemelwaterstelsel richting de infiltratiezones van het nieuwe stedelijk gebied.
- De bestaande waterplas Rauwbraken kan mogelijk worden benut voor retentie van hemelwater. De kwaliteit van het instromende water wordt gewaarborgd door een voorbehandeling en voorberging. De integratie van de bestaande riooloverstorten in de nieuwe bestemming van de omliggende gebieden wordt verder bestudeerd.

In het stedenbouwkundig plan [39] wordt, zoals hiervoor vermeld, uitgegaan van diffuse infiltratie van regenwater. Daarbij wordt er naar gestreefd om de benodigde ruimte voor het watersysteem te integreren in de groenstructuren (zie figuur 5.6). Tevens is al geconstateerd dat de aanwezige leemlagen plaatselijk een optimale infiltratie van regenwater kunnen belemmeren. In dat geval moet er ruimte worden gecreëerd voor de opvang en transport van water.

Figuur 5.7 Hoofdstructuur groen en water (Stedenbouwkundig plan)



Variant

Een variant voor het in het stedenbouwkundig plan opgenomen watersysteem, met name waar het gaat om de situering van locaties voor infiltratie, kan worden gecreëerd door met de situering van deze locaties nog nadrukkelijker rekening te houden met de aanwezige leemlagen (ofwel de afwezigheid daarvan).

Daartoe is, aan de hand van informatie over de ligging en dikte van de leemlagen (zie figuur 4.4), een selectie gemaakt van gebiedsdelen waar dergelijke leemlagen (vrijwel) volledig ontbreken. Deze terreingedeelten, die dus met name geschikt zijn voor infiltratie en eventueel ook voor tijdelijke waterberging, worden in deze variant opgenomen. Tevens zijn deze locaties mede bepalend voor de situering van (een deel van) de groenvoorzieningen.

5.4.7 Groenstructuur

De regionale groenstructuur, vormgegeven in de zogenaamde Groene Mal [29], is uitgangspunt bij de ontwikkeling van de Overhoeken. Daarbij dienen bestaande groene contouren gehandhaafd te blijven en zal binnen de Overhoeken een nieuwe verbindende groenstructuur tot stand moeten komen, de zogenaamde Ecolinie (zie figuur 5.6). De Ecolinie is zowel een structurerend element alsook een ecologisch element van formaat. Vanuit de Ecolinie worden groene verbindingen gelegd naar de Overhoeken. Hierdoor kan een nieuwe ecologische structuur tot stand komen. Deze zal zowel de groene uitstraling van het woongebied benadrukken alsook nieuwe recreatieve en ecologische relaties bewerkstelligen. In de planvorming voor Overhoeken zijn vooral de groene verbindingen tussen Tilburg en Berkel-Enschot en tussen Berkel-Enschot en Udenhout van belang.

In tegenstelling tot de stad, met zijn veelal interne groenstructuur, zal het plangebied Overhoeken een meer bij het dorp passende externe groenstructuur moeten kennen, met zachte overgangen van landelijk naar stedelijk gebied. Het schaalniveau van het dorp zal gerespecteerd dienen te worden. Binnen het stedenbouwkundig plan vervullen alle oude (groene) linten een belangrijke structurende rol. Deze structuurlijnen blijven gespaard en vormen een raamwerk dat het uitbreidingsgebied in een aantal velden verdeelt. De oude wegen worden in hun geheel in het plan ingepast. Dat betekent dat het profiel van de weg niet verandert, bomen en bermsloten gehandhaafd worden, maar ook aanliggende kavels met plaatselijk cultuurhistorisch waardevolle panden blijven bestaan. Door het beperkte profiel van deze lijnelementen kunnen ze echter geen hoofdrol in de auto-ontsluiting van het gebied vervullen. Een dergelijke betekenis zou aanpassing van de profielen vergen en onherroepelijk verlies van de bijzondere waarde en uitstraling. De lijnen vervullen echter wel een belangrijke rol in de groenstructuur en in het (recreatieve) routenetwerk voor langzaam verkeer. Het voordeel van behoud van deze wegen is dat ook aanwezige bebouwing zonder cultuurhistorische waarden gehandhaafd kan blijven. De linten worden verder benut voor de ontwikkeling van een residentieel woonmilieu: grondgebonden woningbouw in lage dichtheden, waardoor de bestaande linten versterkt zullen worden.

In figuur 5.7 is een globaal overzicht opgenomen van de belangrijkste onderdelen van de geplande groenstructuur binnen de Overhoeken. Zoals reeds vermeld in paragraaf 5.4.8 zal, indien wordt gekozen voor een variant voor de infiltratielocaties voor regenwater binnen het plangebied, ook sprake zijn van een andere inrichting van de toekomstige groenstructuur aangezien beide systemen in hun ruimtebeslag nauw met elkaar verweven zijn (zie figuur 5.8).

Bij de keuze van beplantingsmateriaal voor nieuwe groenelementen wordt uitgegaan van streekeigen inheemse beplanting. Andere aandachtspunten bij de inrichting van de (groene) buitenruimte zijn:

- mogelijke combinaties van waterberging en groen bij de inrichting van nieuwe groenelementen;
- het aanleggen van speel- en ontmoetingsvoorzieningen (voor kinderen in verschillende leeftijdscategorieën, volwassenen, senioren);
- voorzieningen voor honden (hondentoiletten, losloopegebieden);
- rekening houden met ruimte voor een begraafplaats;
- de eventuele inpassing van volkstuintjes;
- eventuele voorzieningen voor centrale afvalinzameling (ondergronds, bereikbaarheid, stankoverlast etc.).

5.4.8 Geluid

Zoals in paragraaf 4.11 is aangegeven, liggen er over het plangebied diverse geluidscontouren. Met name die van de Burg. Bechtweg, de N-65 en de spoorlijn Tilburg-'s-Hertogenbosch zijn van belang. Daarnaast zijn geluidsbronnen op de bedrijventerreinen Loven (wettelijk gezoneerd bedrijventerrein) en Rhijkant (ongezoneerd bedrijventerrein) relevant.

Langs de belangrijkste wegen in en rondom het plangebied (Burg. Bechtweg, N-65, Enschootsebaan, Bosscheweg) moet rekening worden gehouden met mogelijke geluidoverlast. Voor de geluidzones langs deze wegen wordt verwezen naar paragraaf 4.11.1. De betreffende zones dienen vrij te blijven van geluidgevoelige bestemmingen of er zal rekening moeten worden gehouden met het aanbrengen van afschermdende voorzieningen. Deze zullen verder vorm krijgen in de uitwerkingsplannen voor de afzonderlijke Overhoeken.

Voor wat betreft het wegverkeerslawaai langs de N65 is in het stedenbouwkundig plan voor de Overhoeken [39] gesteld dat het om woningbouw in Heikant mogelijk te maken, sowieso noodzakelijk is om geluidwerende voorzieningen langs de autoweg N65 aan te brengen. Op basis hiervan is besloten om in het akoestisch onderzoek ten behoeve van voorliggend MER [142] voor alle alternatieven een extra schermvariant door te rekenen. In overleg met de gemeente Tilburg is hierbij gekozen voor een 9 meter hoog scherm dat op 23 meter uit de kant van de verharding ligt (pal langs de weg is dit niet gewenst vanwege de aanwezigheid van kabels en leidingen alsmede de karakteristieke en waardevolle bomenrij in de brede bermen, die de N65 het karakter geven van een parklaan) en waarbij de uiteinden zijn voorzien van een scherm dat loodrecht op de weg 50 meter doorloopt in het plangebied.

Volgens prognoses uit het akoestisch spoorboekje ligt de 57 dB(A)-contour (dit is de voorkeursgrenswaarde) langs de spoorlijn Tilburg-'s-Hertogenbosch in het jaar 2015 in de onafgeschermdede situatie op een afstand van 300 meter uit de as van de spoorlijn (in 2004 bedroeg deze afstand 235 meter) [142]. Dit is de afstand waarbinnen spoorweglawaai kan optreden en dus afscherming nodig is als daar geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd. Deze contour geldt voor het hele westelijke deel van het plangebied. Afscherming kan plaatsvinden met een geluidwal of geluidscherm of door situering van minder geluidgevoelige functies (bijvoorbeeld bedrijven, kantoren) binnen deze zone. Pas in het uiterste geval wordt door de gemeente gedacht aan het toepassen van 'dove' gevels als geluidscherm.

In de Overhoek Enschootsebaan vormt het nieuwe bedrijventerrein een afscherming naar het spoor. In Koningsoord fungeert de begraafplaats als tussenzone en in de Overhoek Spoorzone zullen afscherpende maatregelen moeten worden toegepast. Bij de uitwerking van de geluidwerende voorzieningen wordt, indien mogelijk, samenhang en herkenbaarheid nagestreefd.

De nieuwe gebiedsontsluitingswegen in het plangebied en de geplande woningen liggen op voldoende afstand van elkaar, zodat hier geen geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De gemeente Tilburg is voornemens te onderzoeken of rondom het nieuwe winkelcentrum een hogere grenswaarde mogelijk is. In het akoestisch onderzoek [142] is voornamelijk uitgegaan van de voorkeurgrenswaarde van 50 dB(A). Als streven in het kader van de gewenste duurzaamheid heeft de gemeente Tilburg in haar milieuprofiel voor de Overhoeken als uitgangspunt opgenomen dat een geluidsisolatie tussen woningen onderling wordt gerealiseerd die 5 dB(A) beter is dan het Bouwbesluit eist.

5.4.9 Lucht

Zoals in paragraaf 4.15 (autonome ontwikkelingen) reeds is gesteld, heeft het Milieu en Natuurplanbureau (MNP) onlangs de achtergrondconcentraties voor de hoeveelheid PM₁₀ (fijn stof) in de lucht aanzienlijk naar beneden bijgesteld. Desondanks vormt de luchtkwaliteit langs de Burg. Bechtweg (Noordoosttangent) en de autoweg N-65 nog altijd een belangrijk punt van aandacht bij de uitwerking van de Overhoeken (m.n. Enschootsebaan en Akker-Heikant).

Daarnaast dient rekening te worden gehouden met het feit dat het plangebied binnen de invloedssfeer ligt van een groot aantal agrarische bedrijven met daar omheen zogenaamde stankcirkels (zie paragraaf 4.12.2). Pas wanneer deze bedrijven hun huidige agrarische functie verliezen, en daarmee de stankcirkels verdwijnen, kan in de betreffende gebiedsdelen woningbouw plaatsvinden. Een en ander betekent dat deze bedrijven ten behoeve van de planontwikkeling in de Overhoeken uitgekocht zullen moeten worden, voordat kan worden gestart met de bouwactiviteiten.

5.4.10 Energie

Een belangrijk uitgangspunt voor de ontwikkeling van de Overhoeken vormt de energievisie die voor het gehele plangebied zal worden opgesteld. Een en ander gebeurt in nauwe samenspraak met de verschillende betrokken marktpartijen. Dit betekent uitvoering per Overhoek en een focus op individuele systemen.

In de energievisie wordt beschreven hoe aspecten als zongerichte verkaveling, compacte bouw, collectieve energiesystemen, warmte/koude opslag, toepassing windenergie e.d. ingepast kunnen worden in de verkaveling van de verschillende Overhoeken alsmede de woningontwerpen.

Vooruitlopend daarop zijn door de gemeente in het Ontwikkelingsplan voor de Overhoeken [36] reeds de volgende ambities opgenomen, die in onderlinge samenhang zullen worden beschouwd:

- EPL (Energie Prestatie op Locatie) moet minimaal 7,0 zijn;
- EPC (Energie Prestatie Coëfficiënt) ligt 10% onder eis Bouwbesluit;

- minimaal 70% van de gebouwen krijgt een zuidgerichte oriëntatie;
- tenminste 10% van de woningen wordt energieneutraal gebouwd;
- alle woningen worden voorzien van lage temperatuurverwarming;
- er komt een nader onderzoek naar mogelijkheden voor warmte/koude-opslag.

Bovenstaande formulering van de ambities voor de Overhoeken is opgesteld voordat bekend was dat de EPC-eis voor woningen per 1 januari 2006 is verlaagd naar 0,8. De gemeente heeft echter aangegeven dat ondanks deze wettelijke wijziging van de eis, haar ambitie van een 10% lagere EPC gehandhaafd blijft. Overigens zal een EPL van 7 er in de meeste gevallen toe leiden dat de EPC lager is dan de eventuele nieuwe wettelijke eis in 2006. Per deelplan zal de gemeente overleg voeren met de ontwikkelaars die de uitwerking van de betreffende Overhoek gaan verzorgen om na te gaan op welke wijze deze ambities te realiseren zijn. Voor de Overhoeken Enschootsebaan en Koningsoord is dit overleg inmiddels opgestart. Concrete maatregelen zijn nog niet bekend. Als onderlegger voor de inhoudelijke discussie wordt een overzicht gegeven van de voor dit deelplan en de aldaar te realiseren woningtypen relevante technieken en hun energetische en financiële consequenties. Hierbij komen zowel technieken op wijkniveau (openbare ruimte) als ook maatregelen op woningniveau aan de orde.

Varianten

De verschillende mogelijke varianten voor het ambitieniveau ten aanzien van energie zijn in paragraaf 5.2.3 bij 'het milieuprofiel' reeds beschreven.

5.4.11 Materiaalgebruik en afval

Materiaalgebruik

Voor de Overhoeken wordt gestreefd naar het zoveel mogelijk toepassen van duurzame, milieuvriendelijke en gezonde materialen en afwerkingen in zowel de bouw van woningen en bedrijven als in de openbare ruimte. Bij de bouw van de woningen en bedrijven geldt als uitgangspunt dat gebruik moet worden gemaakt van de Gemeentelijke Praktijk Richtlijn *GPR Gebouw 3*. Duurzaam materiaalgebruik is vooral ingegeven door materiaalbesparing en het voorkomen van afvalstromen.

Bij diverse onderdelen van de bebouwing en de openbare ruimte kan worden gedacht aan het toepassen van duurzame materialen, zoals voor de fundering (bijv. hergebruikproducten), draagconstructies (o.a. houtskeletbouw, kalkzandsteen), de buitengevel (bijv. baksteen, kalkzandsteen, aluminium, FSC gecertificeerd hout), de gevelbekleding (o.a. FSC gecertificeerd hout, cement gebonden vezelplaat), niet dragende binnenwanden (bijv. leemsteen, gips, FSC gecertificeerd hout), isolatiematerialen (o.a. kurk, schapenwol, cellulose, glaswol), verhardingen (vermijden betonstenen, gebakken materiaal uit de omgeving), waterberging, groen (inheemse beplanting) en duurzaam straatmeubilair en speelvoorzieningen.

Behalve de toepassing van 'goede' materialen dienen uitgesproken schadelijke materialen vermeden te worden. Daarbij kan onder meer worden gedacht aan niet duurzaam beheerd hout, zware metalen (lood, koper, zink), materialen met PAK's of HCFK's en primair PVC.

Afvalinzameling

Voor wat betreft de afvalinzameling in de nieuwe wijk de Overhoeken zal worden aangesloten bij de werkwijze en voorschriften zoals die zijn opgenomen in de afvalwijzer van de gemeente Tilburg [112]. Alle woningen zullen worden voorzien van de volgende containers:

- de papierbak voor oud papier die elke vier weken wordt leeggemaakt;
- de duobak voor GFT-afval en restafval die elke week wordt geleegd;
- de chemosafe voor klein gevaarlijk afval (KGA) en klein elektrisch afval.

Voor bewoners in een flat of een andere woonvorm met gemeenschappelijke voorzieningen kan het huishoudelijk afval op verschillende manieren worden ingezameld. Er kunnen containers staan opgesteld in een afgesloten containerruimte in het gebouw zelf of er kunnen nabij de flat centrale containers staan. In sommige gevallen is sprake van ondergrondse afvalcontainers. Voor deze bewoners zijn de voorschriften uit de 'afvalwijzer hoogbouw' [136] van de gemeente Tilburg van toepassing.

Varianten

De verschillende mogelijke varianten voor het ambitieniveau ten aanzien van afval zijn in paragraaf 5.2.3 bij 'het milieuprofiel' reeds beschreven.

5.4.12 Veiligheid

Bij de inrichting van het plangebied Overhoeken voor wonen en werken dient rekening te worden gehouden met diverse veiligheidsaspecten als gevolg van andere vormen van ruimtegebruik. Het gaat daarbij zowel om externe veiligheid als om sociale veiligheid.

Externe veiligheid

Voor aspecten die betrekking hebben op externe veiligheid dient in dit verband rekening gehouden te worden met het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N65, de Burg. Bechtweg en de spoorlijn Tilburg - 's-Hertogenbosch en met de veiligheidscontour rondom de schietbaan van gilde Hubertus (zie paragraaf 4.13.2). Daarnaast zijn van belang de hoogspanningsleiding in de Overhoek Enschootsebaan en een aantal ondergrondse leidingen waarlangs veiligheidscontouren gelden, zoals de Rotterdam-Rijn-Pijpleiding (RRP), de PRB-leiding voor het vervoer van vloeibare koolwaterstoffen van SABIC Pipelines, en een tweetal gastransportleidingen (zie paragraaf 4.10.6).

Varianten

De verschillende varianten voor het ambitieniveau ten aanzien van externe veiligheid zijn in paragraaf 5.2.3 bij 'het milieuprofiel' reeds beschreven.

Sociale en integrale veiligheid

Naast het aspect externe veiligheid dient zoals gezegd ook rekening te worden gehouden met sociale en integrale veiligheid. Bij deze invalshoek van het aspect veiligheid gaat het er om het gebied zodanig in te richten dat aan diverse overige aspecten van veiligheid wordt voldaan wordt. Daarbij worden diverse partijen geraadpleegd, zoals:

- Politie voor wat betreft preventie, beveiliging, bereikbaarheid in geval van calamiteiten en toepassing van het Politiekeurmerk Veilig Wonen.
- Brandweer: brandveiligheid, bereikbaarheid van de woningen, primaire en secundaire bluswatervoorziening, doorrijhoogte en -breedte, bochtstralen (minimaal 6 meter);

- Hulpdiensten: ambulance (afstand tussen ambulance en te benaderen woning dient maximaal 40 meter te zijn), politie moet binnen 10 minuten op de plaats van de calamiteit aanwezig kunnen zijn;
- Veiligheid tijdens de bouwfase (Bouwbesluit en Bouwverordening) en beveiliging van de bouwplaats;
- Toepassing Duurzaam Veilig: bedrijfsontsluitingswegen, langzaam verkeer, inrichting van de straat, materiaalgebruik.

5.4.13 Samengevat: het stedenbouwkundig plan

Samengevat hebben deze verschillende onderdelen geleid tot het stedenbouwkundig plan voor De Overhoeken [39], dat is weergegeven in figuur 5.8. Dit stedenbouwkundig plan vormt het basisalternatief voor het MER (zie ook paragraaf 5.6.3).

5.5 Realisatie

5.5.1 Projectorganisatie

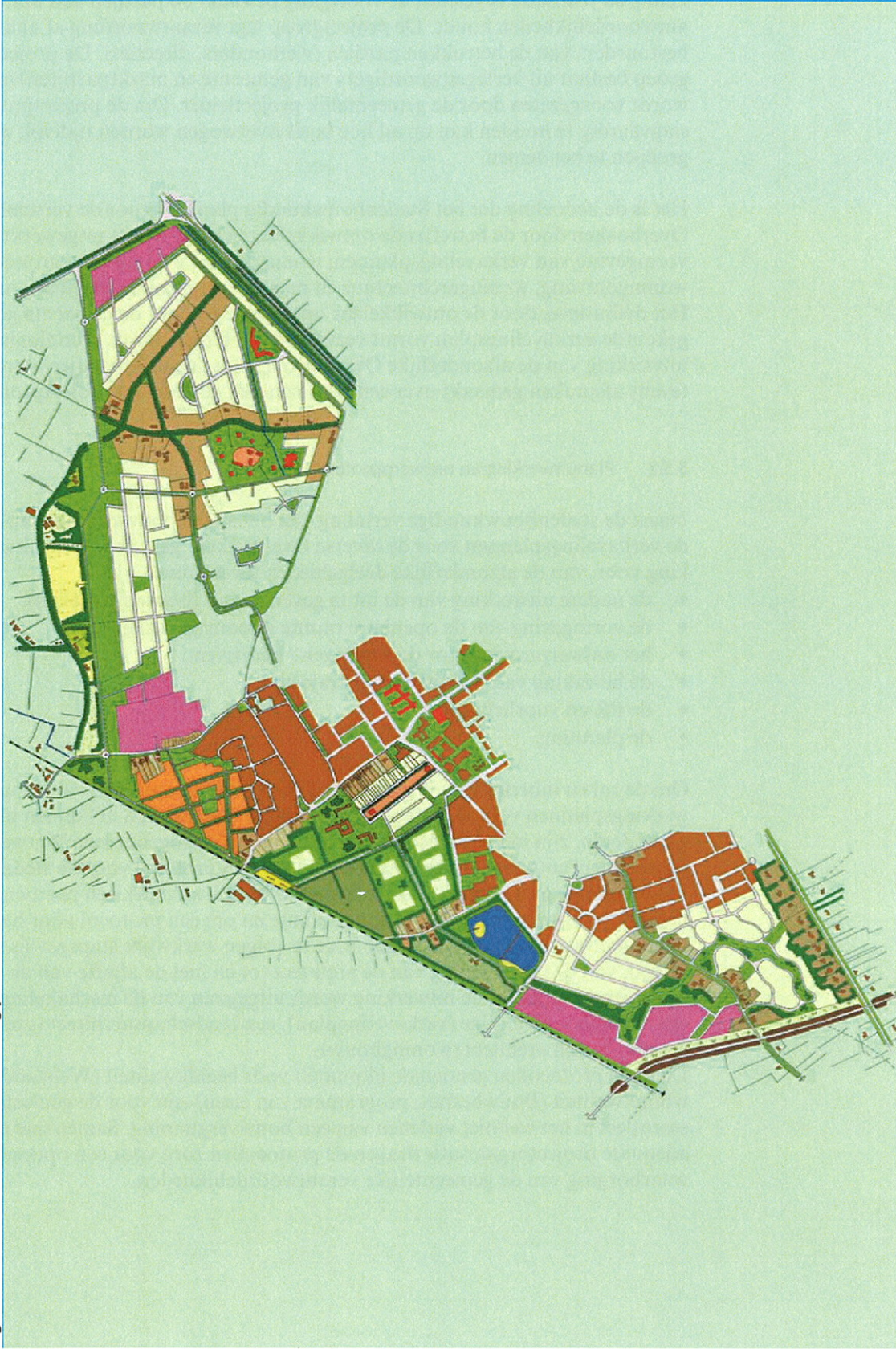
De gemeente Tilburg is in principe voorstander van een actieve grondpolitiek. Het voorkeursmodel van de gemeente gaat er vanuit dat de gemeente Tilburg zelf de gronden verwerft, deze bouwrijp maakt en vervolgens marktpartijen selecteert die op voorwaarden van de gemeente de gewenste functies (o.a. wonen, bedrijven) ontwikkelen en realiseren. Gelet op de huidige grondposities in de Overhoeken is dit voorkeursmodel in dit geval echter niet uitvoerbaar.

In het kader van het Ontwikkelingsplan Overhoeken [36] zijn verschillende modellen voor de realisatie van de gewenste bestemmingen binnen de Overhoeken onderzocht. Een en ander heeft uiteindelijk geleid tot de keuze om de detailuitwerking van de afzonderlijke Overhoeken over te laten aan de diverse betrokken marktpartijen. De basis voor deze uitwerking is door de gemeente zelf gelegd met het Stedenbouwkundig plan (inclusief openbare ruimte en beeldkwaliteit) [39] dat voor het gehele plangebied is opgesteld.

De volgende stap, het uitwerken van verkavelingsplannen, zal door de marktpartijen worden opgepakt. De gemeente stelt daarbij randvoorwaarden. Besloten is om de verhouding tussen de gemeente en marktpartijen voor de realisering van de Overhoeken te regelen middels een samenwerkingsovereenkomst op basis van een concessiemodel. De onderhandelingen met marktpartijen moeten voor de gemeente leiden tot condities waarbinnen de gemeente haar verantwoordelijkheden, vastgelegd in het Ontwikkelingsplan, het Stedenbouwkundig Plan en de Gereedschapskist Dorps Milieu, kan nemen. Daarbij is het mogelijk dat de onderhandelingen niet in alle gevallen leiden tot het gewenste resultaat. De uiteindelijke afspraken worden vastgelegd in een overeenkomst met de betrokken marktpartij, waarna het verdere ontwikkelings- en realisatietraject kan worden ingegaan.

Elke Overhoek wordt dus afzonderlijk ontwikkeld en gerealiseerd door verschillende (combinaties van) projectontwikkelaars. Dit houdt verband met de feitelijke grondposities in het plangebied. Bovendien is er sprake van een gefaseerde planontwikkeling en -uitvoering.

Figuur 5.8 *Het stedenbouwkundig plan*



Na het sluiten van een realisatieovereenkomst tussen de gemeente Tilburg en de betrokken marktpartij(en) voor een specifieke Overhoek, wordt de samenwerking tussen partijen verder geformaliseerd in een projectorganisatie. Per Overhoek wordt een projectgroep geformeerd die het proces van ontwikkeling en realisatie begeleidt, de voortgang bewaakt en partijen aan hun verantwoordelijkheden houdt. De projectgroep legt verantwoording af aan de bestuurders van de betrokken partijen (wethouders, directies). De projectgroep bestaat uit vertegenwoordigers van gemeente en marktpartij(en) en wordt voorgezeten door de gemeentelijk projectleider. Om de projectgroep slagvaardig te houden kan op ad hoc basis overwogen worden tijdelijk werkgroepen te benoemen.

Het is de bedoeling dat het Stedenbouwkundig plan [39] voor de verschillende Overhoeken door de betreffende ontwikkelaars verder wordt uitgewerkt in de vormgeving van verkavelingsplannen, woningtypen, woningplattegronden, woningomvang, woningarchitectuur en maatvoering van de openbare ruimte. Het definitieve, door de ontwikkelaar opgestelde en door de gemeente goedgekeurde verkavelingsplan vormt vervolgens de basis voor de planologische uitwerking van de afzonderlijke Overhoeken. Met de marktpartijen worden tevens afspraken gemaakt over een gezamenlijke gebieds- en projectpromotie.

5.5.2 Planuitwerking en ontwerpprotocollen

Naast de stedenbouwkundige vertaling van het stedenbouwkundig plan naar de verkavelingsplannen voor de diverse Overhoeken, gaat het bij de uitwerking voor van de afzonderlijke deelgebieden tevens om:

- de nadere uitwerking van de uit te geven kavels (bouwrijp maken);
- de vormgeving van de openbare ruimte (woonrijp maken);
- het ontwerptraject voor de woningen / bedrijven;
- de bewaking van het uitvoeringstraject;
- de PR en voorlichting;
- de planning.

Om de rol en inbreng van de gemeente Tilburg bij het opstellen van de uitwerkingsplannen voor de diverse afzonderlijke Overhoeken te kunnen blijven garanderen, zijn in het Stedenbouwkundig plan [39] zogenoemde "ontwerp-protocollen" uitgewerkt. Het gaat daarbij om een protocol voor de stedenbouwkundige uitwerking (verkavelingsplan/beeldkwaliteit), een protocol voor het inrichtingsplan voor de openbare ruimte en om een protocol voor het woningontwerp. In de protocollen is de te volgen werkwijze stapsgewijs vastgelegd, van de inschakeling van de architect tot en met de afgifte van de bouwvergunning. Bij de uitwerking wordt uitgegaan van de inschakeling van een stedenbouwkundige (verkavelingsplan), een landschapsarchitect (openbare ruimte) en een architect (woningbouw).

De in de protocollen genoemde ijkpunten voor beeldkwaliteit (Welstand) en woonkwaliteit (Bouwbesluit, programma van eisen) zijn voor de gemeente essentieel in het wel/niet verlenen van een bouwvergunning. Samen met een adequate projectorganisatie dragen de protocollen zorg voor een optimale waarborging van de gemeentelijke verantwoordelijkheden.

5.5.3 Planning en fasering

De ontwikkeling en realisatie van de Overhoeken wordt gefaseerd aangepakt. Gestart wordt met de Overhoek Enschootsebaan. Het plan voor dit deelgebied wordt op dit moment uitgewerkt door een samenwerkingsverband van ontwikkelaars/bouwbedrijven. De coördinatie gebeurt door bouwbedrijf Van Wijnen uit Waalwijk. De eerste realisaties in deze Overhoek zullen naar verwachting vanaf 2007 zichtbaar zijn.

De totale uitvoeringsperiode omvat de jaren 2007 t/m 2013. Op dit moment wordt er vanuit gegaan dat na realisering van het deelgebied Enschootsebaan achtereenvolgens de Overhoeken Akker-Heikant (gedeeltelijk), Koningsoord, Spoorzone en het resterende deel van Akker-Heikant uitgevoerd zullen worden. Dit is een wijziging ten opzichte van de oorspronkelijke volgorde, die wordt veroorzaakt door de complexiteit rondom de verschuiving van het bestaande dorpscentrum (Overhoek Koningsoord).

5.5.4 Milieubeoordeling uitwerkingsplannen

Omdat bij de uitwerking van de verschillende Overhoeken diverse partijen met uiteenlopende wensen en ideeën betrokken zijn, en vanwege het feit dat daarbij sprake is van een ruime fasering in de tijd, heeft de gemeente Tilburg behoefte aan een hulpmiddel bij de beoordeling van de verschillende verkavelings- en inrichtingsplannen voor de diverse deelaspecten rondom het thema milieu. In het Ontwikkelingsplan [36] is aangegeven dat bij de toetsing van (tussen)resultaten, die worden ingebracht door de marktpartijen, als hulpmiddel gebruik zal worden gemaakt van het daarin opgenomen milieuprofiel.

Daarnaast zal het thans voorliggende MER hiervoor belangrijke handvaten kunnen bieden. In de startnotitie [88] is reeds vermeld dat het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA), dat in het kader van het MER Overhoeken wordt ontwikkeld, een hulpmiddel zal zijn bij het opstellen van een "toetsingskader" voor de milieubeoordeling van de verschillende deelplannen voor de afzonderlijke Overhoeken. In het MMA spelen gebiedskenmerken (lagenbenadering) en duurzaamheidsaspecten immers een belangrijke rol.

Nadat de effecten van de verschillende alternatieven in het MER met elkaar zijn vergeleken (zie hoofdstuk 7) wordt, mede aan de hand van het MMA, een toetsingskader voor de beoordeling van de milieuaspecten van de ingebrachte plannen uitgewerkt (zie paragraaf 7.5). Wanneer een uitwerkingsplan voor een bepaalde Overhoek ter beoordeling aan de gemeente wordt voorgelegd, kan na toetsing en eventuele aanpassing van het plan op onderdelen, het voorkeursalternatief voor de betreffende Overhoek worden samengesteld. Dit plan vormt dan de basis voor de verdere planologische procedure.

Omdat bij de uitvoering van het plan Overhoeken sprake is van fasering in de tijd, kan bovenstaande werkwijze in het MER Overhoeken waarschijnlijk alleen worden doorlopen voor de eerste Overhoek die in procedure wordt gebracht. Echter, deze aanpak maakt dat het MER ook bij de planontwikkeling voor de resterende Overhoeken een toetsende rol kan blijven spelen. Daarmee fungeert het MER echt als een "hulpmiddel bij de besluitvorming".

5.6 Alternatieven

5.6.1 Nulalternatief

In het "nulalternatief" gaat realisering van het plan Overhoeken niet door. Dit alternatief beschrijft dus de bestaande toestand, inclusief de autonome ontwikkeling van het gebied, maar zonder nieuwe bouwlocatie. Rekening houdend met de voorgeschiedenis en vanwege de urgentie van het realiseren van deze nieuwe bouwlocatie in de regio Tilburg, wordt het nulalternatief echter niet als een reëel alternatief aangemerkt. Dit wordt ook onderschreven in de richtlijnen [121, 122].

Het nulalternatief wordt dus uitsluitend gehanteerd als referentie voor de effectbeschrijving in het MER. Hiermee kan inzichtelijk worden gemaakt wat de effecten van het voornemen zijn ten opzichte van de situatie waarbij het voornemen niet wordt gerealiseerd.

5.6.2 Nulplusalternatief

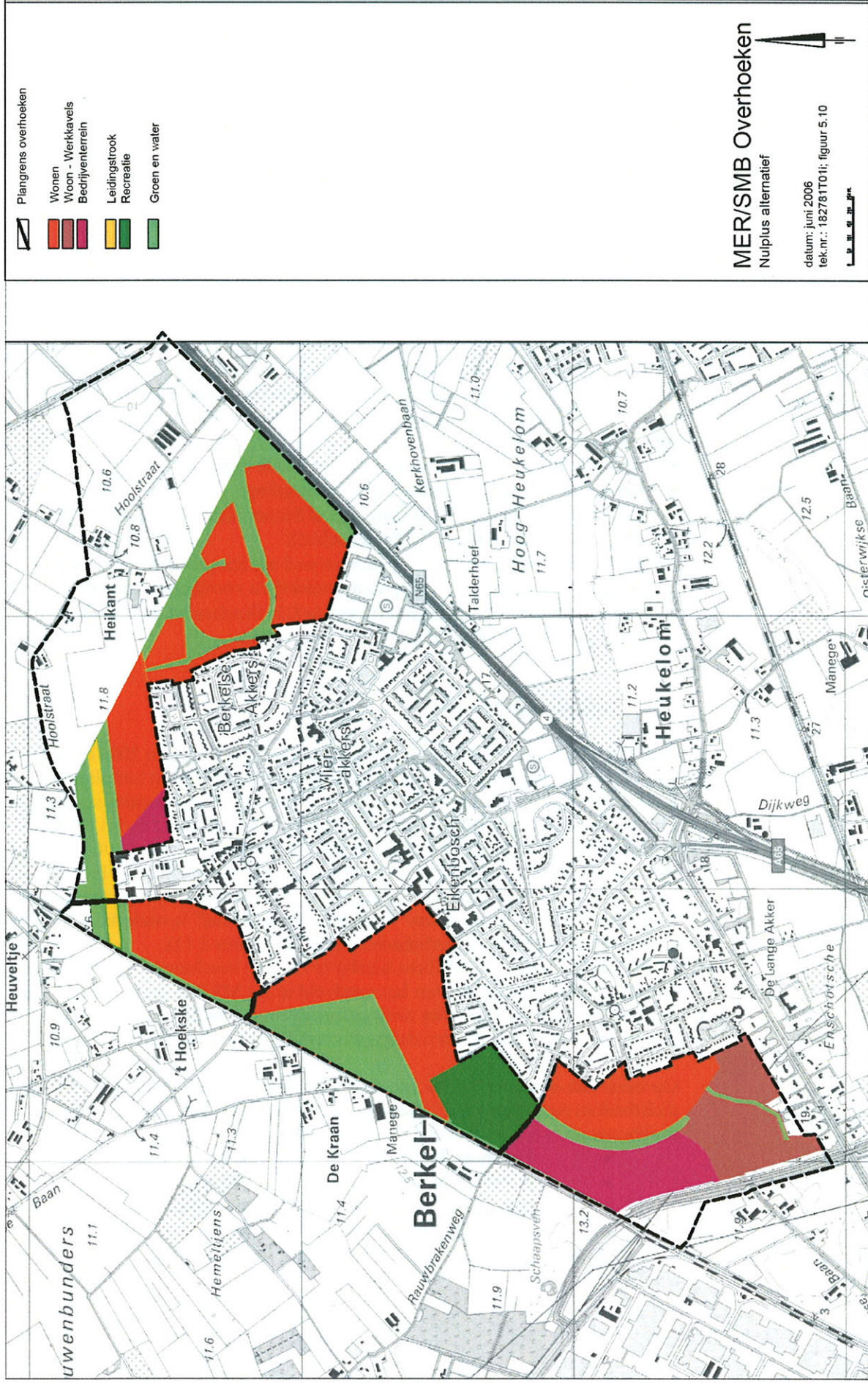
In de richtlijnen voor het MER [121, 122] wordt, naast het nulalternatief, gevraagd om nog een tweede referentiesituatie op te nemen, te weten nieuwbouw (woningbouw, bedrijventerrein) die ontwikkeld zou kunnen worden op basis van de thans vigerende bestemmingsplannen voor de Overhoeken [17 t/m 21]. Wanneer wordt aangesloten bij de in deze plannen geboden mogelijkheden, kan de nieuwbouw worden gerealiseerd met gebruikmaking van de uitwerkingsverplichting op grond van artikel 11 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Deze situatie wordt aangemerkt als het "nulplusalternatief" (zie figuur 5.9).

In deze bestemmingsplannen [17 t/m 21] zijn per Overhoek normen opgenomen voor wat betreft het maximaal aantal te realiseren woningen:

•	Enschotsebaan	320 woningen
•	Koningsoord	200 woningen
•	Spoorzone	280 woningen
•	De Akker en Heikant	<u>762 woningen</u>
	Totaal	1.562 woningen

De thans in het plangebied voorgestelde ontwikkelingen zijn niet allen even goed inpasbaar in de uitwerkingsregels die in de voorschriften van de vigerende bestemmingsplannen zijn opgenomen. Dit is al geconstateerd in het Ontwikkelingsplan en wordt versterkt in het Stedenbouwkundig plan. Dit heeft ertoe geleid dat in de richtlijnen [121, 122] wordt onderschreven dat ook het nulplusalternatief niet als een reëel alternatief wordt aangemerkt. Als referentie kan het echter wel een duidelijke functie hebben, omdat hiermee inzichtelijk kan worden gemaakt in welke mate het voornemen negatief én positief scoort ten opzichte van de reeds genomen besluiten.

Figuur 5.9 Nulplusalternatief



5.6.3 Basisalternatief

Als startpunt voor het MER geldt de stedenbouwkundige uitwerking voor het hele plangebied, conform het Stedenbouwkundig plan [39]. Dit plan wordt aangemerkt als het "basisalternatief" (zie figuur 5.10).

Het basisalternatief gaat uit van het volgende woningbouwprogramma:

• Enschootsebaan	350 woningen
• Koningsoord	320 woningen
• Spoorzone	320 woningen
• De Akker en Heikant	940 woningen
Totaal	<u>1.930 woningen</u>

In voorgaande paragrafen is toegelicht hoe dit plan tot stand is gekomen en welke bouwstenen daarbij van belang zijn. De belangrijkste uitgangspunten bij de uitwerking van het plan zijn gebaseerd op de karakteristieke ruimtelijke onderleggers binnen het plangebied. Het stedenbouwkundig plan heeft daarop ingespeeld door:

- versterking van bestaande cultuurhistorische linten (kransakker);
- het natuurlijk verloop in de waterhuishouding;
- een verbindende groenstructuur, zowel binnen de Overhoeken als daarbuiten (Groene Mal om Berkel-Enschoot);
- het bijzondere karakter van Koningsoord als een groot erf met daarop clusters van woningen en een nieuw winkel en voorzieningencentrum;
- vanzelfsprekende overgangen tussen de Overhoeken en de bestaande bebouwing alsmede nieuwe groene dorpsranden.

5.6.4 Verdichtingsalternatief

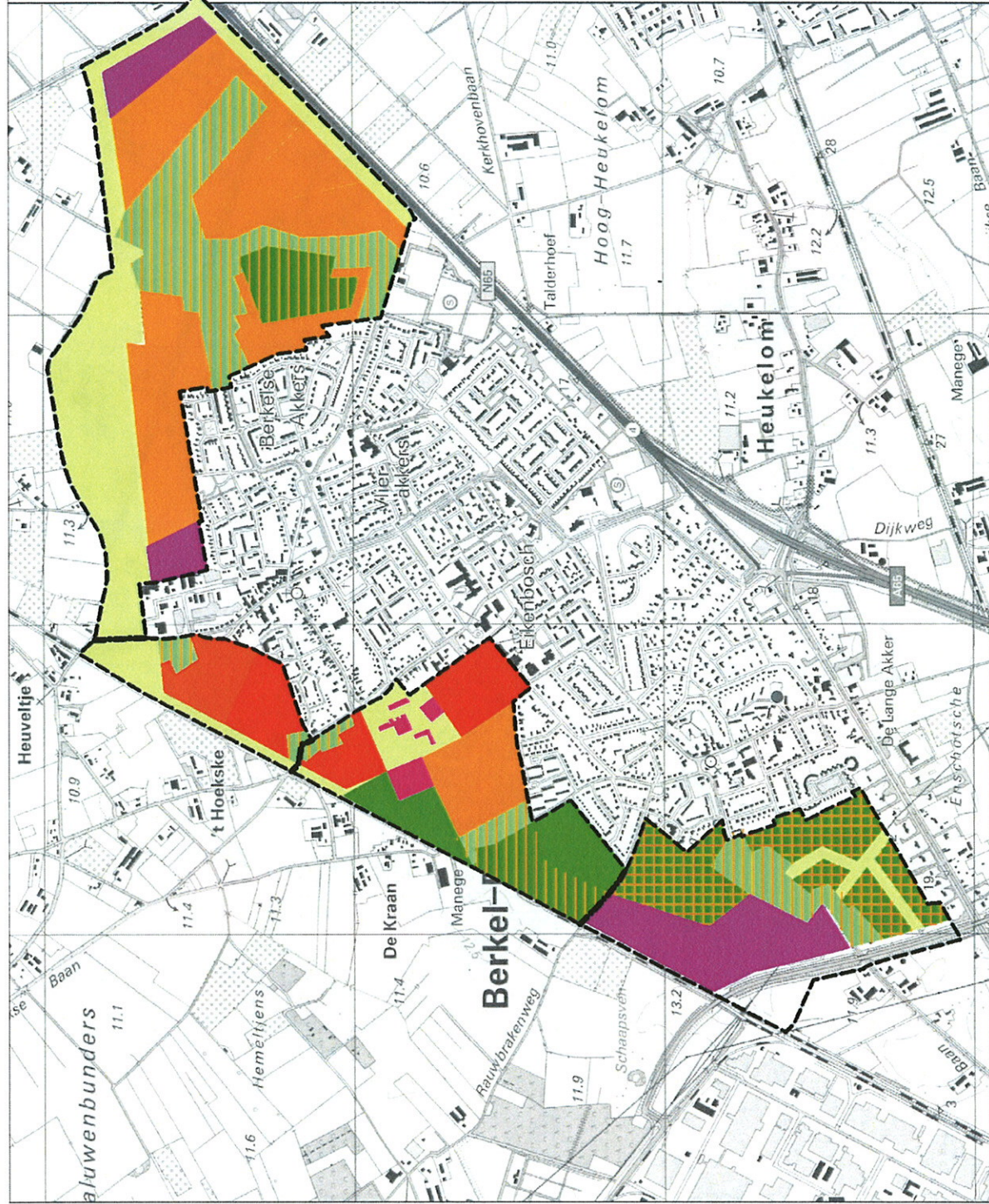
Zoals in paragraaf 5.3.2 reeds is aangegeven, is in de loop van 2004 de wens naar voren gekomen om met name rond het dorpscentrum in het plandeel Koningsoord meer woningen te realiseren. Bovendien is geconstateerd dat de gemiddelde woningdichtheid in de Overhoek Akker-Heikant in het Stedenbouwkundig plan [39] dermate laag is, dat dit conflicteert met de doelstellingen ten aanzien van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik. Op basis hiervan is besloten om in het MER, aanvullend op de alternatieven zoals genoemd in de richtlijnen [121, 122], een extra "Verdichtingsalternatief" te onderzoeken dat plaatselijk hogere woningdichtheden bevat (zie figuur 5.11).

Het verdichtingsalternatief dient hierbij te worden beschouwd als maximumalternatief om de uitersten van het speelveld in dit MER goed in kaart te kunnen brengen. Uitgangspunten zoals geformuleerd in het stedenbouwkundig plan en het realiseren van een dorps woonmilieu blijven randvoorwaardelijk.

Op basis van de oppervlaktes van de deelgebieden en de 'labels' (gemiddelde dichtheden) zoals genoemd in paragraaf 5.3.2 leidt dit tot de volgende woningbouwaantallen in het verdichtingsalternatief:

• Enschootsebaan	416 woningen
• Koningsoord	940 woningen
• Spoorzone	405 woningen
• Akker-Heikant	1.553 woningen
Totaal	<u>3.314 woningen</u>

Figuur 5.11 Verdichtingsalternatief



- Plangrens overhoeken
- Wonen in het lint (5 / ha)
 - Wonen in het groen (15 / ha)
 - Ruim wonen (20 / ha)
 - Wonen centrum dorps (23 / ha)
 - Pailowoningen (30 / ha)
 - Wonen intensief (40 / ha)
 - Bedrijventerrein
 - Winkelcentrum, Klooster
 - Recreatie, Begraafplaats
 - Groen en water, agrarisch gebied

MER/SMB Overhoeken
Verdichtings-alternatief

datum: juni 2006
tek.nr.: 182781T011; figuur 5.12



Een vast onderdeel van een MER is het "meest milieuvriendelijke alternatief (MMA). Het MMA levert, binnen de reikwijdte van de initiatiefnemer, de minste nadelige effecten en de meeste positieve effecten voor het milieu op. Conform het gestelde in de richtlijnen [121, 122] speelt bij de ontwikkeling van het MMA de lagenbenadering een belangrijke rol om na te gaan hoe de hoofdindeling van de Overhoeken vanuit milieuoogpunt het best zou kunnen worden vormgegeven. Daarnaast geldt als uitgangspunt dat het MMA realistisch moet zijn. Dit betekent dat het MMA moet voldoen aan de doelstellingen van de initiatiefnemer. Het MMA is via onderstaande, stapsgewijze benadering tot stand gekomen. In het kader van de watertoets heeft overleg met het waterschap plaatsgevonden over de uitgangspunten voor het MMA.

Stap 1 Vaststellen uitgangspunten

De eerste stap bij de ontwikkeling van het MMA betreft het formuleren van een aantal uitgangspunten die bepalen in welke mate gevarieerd kan worden met de inrichting van het plangebied. Als uitgangspunten hierbij gelden:

- het niet ontwikkelen van de Overhoeken is geen reële optie;
- de locatie voor de Overhoeken en de maximale begrenzing ervan, zoals vastgesteld in het Stedenbouwkundig plan [39], liggen vast;
- het minimale programma voor de Overhoeken bestaat uit de aantallen en oppervlakten (woningen, bedrijventerrein, voorzieningen) zoals opgenomen in het Stedenbouwkundig plan. Dit programma dient in ieder geval te worden gerealiseerd;
- in en rondom het plangebied zijn diverse intensieve veehouderijen met bijbehorende milieucontouren gevestigd. De ontwikkeling van de Overhoeken moet de sanering van deze milieubelasting bekostigen. Dit stelt eisen aan de omvang van het uitgeefbaar gebied.

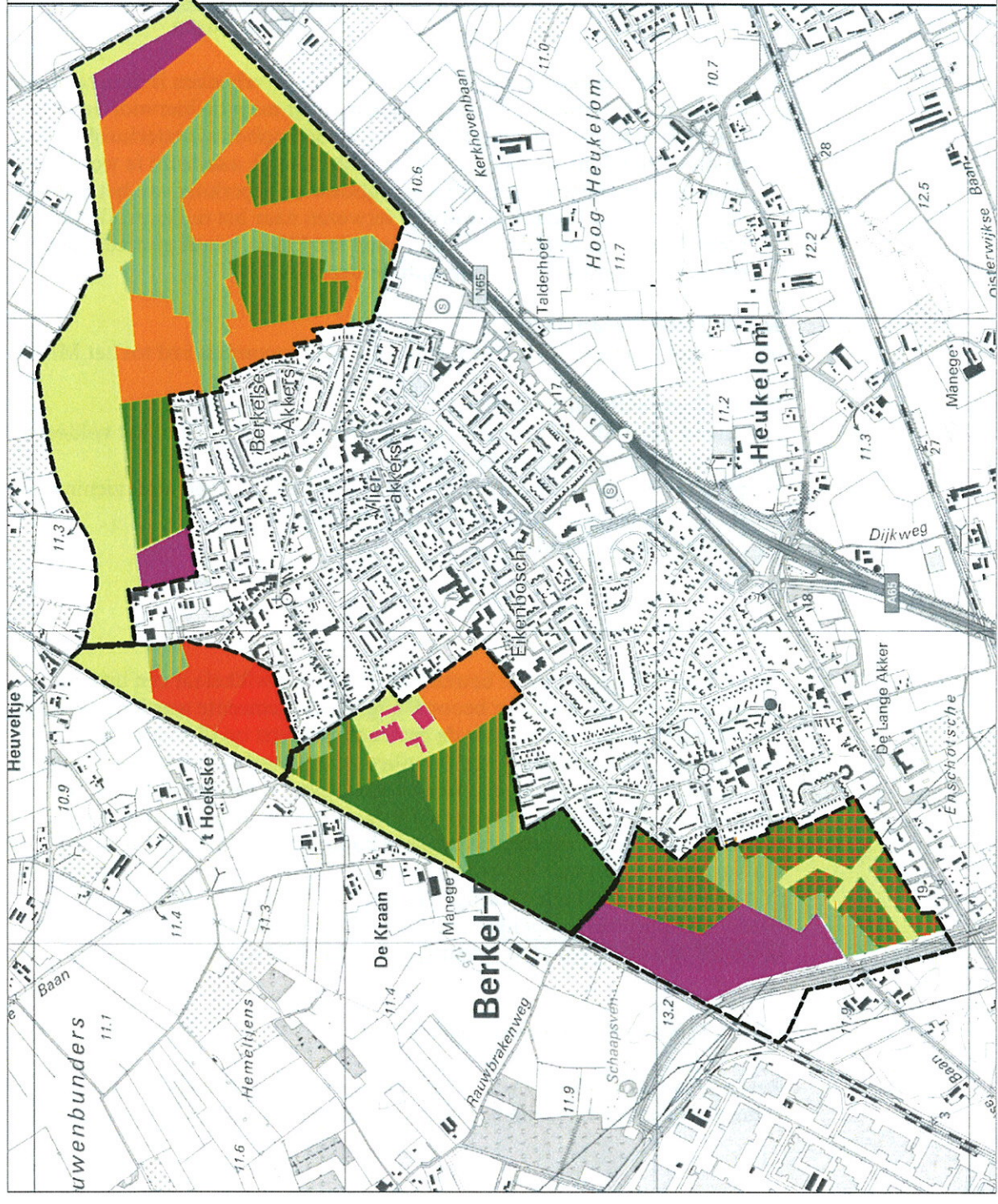
Stap 2 Selectie bouwstenen

De tweede stap bestaat uit een selectie van bouwstenen die van belang zijn voor het MMA. Daartoe is, vanuit verschillende invalshoeken (lagenbenadering, thematisch, ambities), onderzocht welke issues en randvoorwaarden met name een rol dienen te spelen bij de samenstelling van het MMA voor de Overhoeken. Dit heeft geleid tot de volgende bouwstenen:

- *Lagenbenadering*: in de richtlijnen wordt aandacht gevraagd voor toepassing van de lagenbenadering bij de samenstelling van het MMA. Daarbij dienen met name de wijze van hemelwateropvang, infiltratie en ontwikkeling van groene contouren sturend te zijn. Dit betekent dat de onderste laag (bodem en water, natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie) leidend is voor het MMA, aangezien deze een hoge (natuurlijke) waarde vertegenwoordigt. Het belang van deze onderste laag hangt nauw samen met de lange periode van totstandkoming en onvervangbaarheid ervan.
- *Bodem en water*: uitgangspunt is zo min mogelijk verstoring van reliëf, bodemopbouw en waterhuishouding. Dit geschiedt onder meer door:
 - bij de planuitwerking te stimuleren dat in eerste instantie wordt gebouwd op de drogere hoge gronden en pas in tweede instantie op de nattere gronden;
 - uit te gaan van een gesloten grondbalans ter voorkoming van de toepassing van gebiedsvreemde materialen. Dit betekent dat ophoogmateriaal uit het gebied zelf afkomstig is;

- ter vergroting van de mogelijkheden voor infiltratie van regenwater de locaties voor waterafvoer en waterberging vooral te situeren in gebiedsdelen waar de ondoorlatende leemlaag ontbreekt.
- *Natuur*: binnen de contouren van de Groene Mal is het behouden en versterken van natuur- en landschapswaarden een belangrijk uitgangspunt. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de samenhang tussen bodem, water en ecologische waarden. Bij de uitwerking wordt gedacht aan:
 - het zoeken naar combinaties voor natte natuur en waterberging;
 - bij de versterking van de natuurwaarden binnen het plangebied is het van belang om ook de ecologische relaties met de omgeving te versterken. Daartoe wordt aangesloten bij ecologische verbindingen in de directe omgeving van het plangebied;
 - benutten van gebiedsdelen waar sprake is van belemmeringen voor woningbouw (bijv. door wegen, leidingen) voor aanleg van groenvoorzieningen.
- *Landschap en cultuurhistorie*: landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken hebben een belangrijke rol gespeeld bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan. Belangrijke uitgangspunten die ook van belang zijn bij de samenstelling van het MMA zijn onder meer:
 - aanhaken bij karakteristieke kransakkerstructuur ('t Hoekske, Heuveltje, Hoolstraat) als versterkend van de identiteit van het gebied;
 - handhaven van historische landwegen;
 - open houden van de ondergrondse leidingenstraat als ruimtelijke geleidingszone tussen Berkel-Enschot en Udenhout;
 - streven naar vanzelfsprekende overgangen naar het omringende landelijk gebied;
 - voor het schaalniveau en beleving van de Overhoeken aansluiting zoeken bij het dorpse woonmilieu van Berkel-Enschot;
 - waarborgen van archeologische waarden.
- *Mobiliteit*: uitgangspunt is een optimale inzet van het openbaar vervoer en het scheppen van goede condities voor langzaam verkeer. Binnen het MMA vormt de geplande OV-voorstadhalte dan ook een onmisbare schakel in het geheel, die een zo hoog mogelijk vervoerspotentieel dient te krijgen. Verder wordt gezorgd voor:
 - een kwalitatief hoogwaardige inrichting van de OV-haltes;
 - logische aansluiting openbaar vervoer op het bestaande OV-netwerk;
 - optimale oriëntatie ontsluitingsstructuur op nieuwe voorstadhalte;
 - bouwen in hoge dichtheden rondom de voorstadhalte (zie onder);
 - hoogwaardige fietsverbindingen (intern, naar Tilburg);
 - gebruik van de bestaande (historische) wegenstructuur voor langzaam verkeer.
- *Dichtheden*: in de vigerende bestemmingsplannen voor de Overhoeken werd voor het gehele plangebied uitgegaan van een standaard woningdichtheid van 25 woningen per ha [17 t/m 21]. In het stedenbouwkundig plan is hierin meer variatie aangebracht, maar nog steeds gelden overal relatief lage dichtheden, passend bij een "dorps woonmilieu". In het MMA is ervoor gekozen om rondom de het treinstation (in een gedeelte van Koningsoord en Spoorzone) uit te gaan van aanzienlijk hogere dichtheden. Het vervoerpotentieel voor een OV-halte neemt hierdoor toe.

Figuur 5.12 Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)



- Plangrens overhoeken
- Wonen in het lint (5 / ha)
 - Wonen in het groen (15 / ha)
 - Ruim wonen (20 ha)
 - Wonen centrum dorps (23 / ha)
 - Praktwoningen (30 / ha)
 - Wonen intensief (40 / ha)
 - Bedrijventerrein
 - Winkelcentrum, Klooster
 - Recreatie, Begraafplaats
 - Groen en water, agrarisch gebied

MER/SMB Overhoeken
Meest milieuvriendelijk alternatief

datum: juni 2006
tek.n.r.: 182781T011; figuur 5.13



Daarnaast is voorgesteld om op een aantal andere delen (met name in het westelijke gedeelte van de Overhoek Akker-Heikant) juist te extensiveren, vanwege de afwezigheid van een leemlaag in de bodem en dus de grote geschiktheid van dit gebied voor waterberging en groen.

Op basis van de oppervlaktes van de deelgebieden en de 'labels' (gemiddelde dichtheden) zoals genoemd in paragraaf 5.3.2 leidt dit tot de volgende woningbouwaantallen in het MMA (zie ook figuur 5.12):

•	Enschotsebaan	320 woningen
•	Koningsoord	506 woningen
•	Spoorzone	405 woningen
•	Akker-Heikant	1.361 woningen
	Totaal	<u>2.592 woningen</u>

- *Duurzaamheid en energie*: uitgangspunt voor de Overhoeken is duurzaam en energiezuinig bouwen. Hieronder vallen onder meer de hiervoor beschreven uitgangspunten met betrekking tot bodemopbouw, waterhuishouding en mobiliteit. Daarnaast dient echter nadrukkelijk aandacht te worden besteed aan milieuvriendelijke woningbouw en beperking van het energieverbruik. In dat kader kan worden verwezen naar het milieuprofiel uit het Ontwikkelingsplan [36], waarbij binnen het MMA wordt gestreefd naar een verdere verschuiving naar ambitieniveau A.

Stap 3 Samenstellen MMA

In deze stap zijn de bouwstenen per milieuaspect gecombineerd tot het MMA.

Stap 4 Toets uitgangspunten

Afsluitend is het MMA nogmaals beoordeeld om te bekijken of het voldoet aan de gestelde uitgangspunten. Daarbij is gekeken naar:

- programma (aantal woningen, oppervlakte bedrijvigheid, voorzieningen);
- stedenbouwkundig plan voor de Overhoeken;
- faseringsmogelijkheden

5.6.6 Voorkeursalternatief

Per Overhoek wordt door de betreffende projectontwikkelaar een uitwerkingsplan ontwikkeld, dat ter beoordeling aan de gemeente wordt voorgelegd. Dit uitwerkingsplan wordt door de gemeente getoetst op diverse aspecten, waarbij voor de beoordeling van de milieuaspecten gebruik wordt gemaakt van het in paragraaf 7.5 opgenomen overzicht van te toetsen aspecten. Voor een nadere toelichting op de criteria die daarbij worden gehanteerd wordt verwezen naar de effectbeschrijvingen in hoofdstuk 6 van dit MER.

Na toetsing en eventuele aanpassing van het plan zal het voorkeursalternatief (VA) voor de betreffende Overhoek kunnen worden vastgesteld. Dit plan vormt vervolgens het uitgangspunt voor de verdere planologische procedure. In deel B van dit MER is de toetsing van de eerste Overhoek opgenomen.

5.6.7 Samenvatting kenmerken alternatieven

Resumerend is in tabel 5.8 een overzicht opgenomen met de belangrijkste kenmerken van de verschillende alternatieven uit het MER Overhoeken.

Tabel 5.8 Kenmerken van de alternatieven

	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Basisalternatief	Verdichtingsalternatief	MMA
Karakteristiek/ belangrijkste uitgangspunten	Geen realisering van de Overhoeken, wel van autonome ontwikkelingen Handhaven huidige functies	Realisering wat in vigerende bestemmingsplannen is toegestaan (1562 woningen) - Eeuwige Laan vervallen, daarom noordelijke ontsluiting conform basisalternatief - Zeer globaal plan, weinig aandacht voor gebiedskwaliteiten - Gedeelte Heikant niet in plangebied	Realisering conform stedenbouwkundig plan - Dorps woonmilieu - Nieuwbouw winkelcentrum, deels op bestaande locatie - Aandacht voor behoud en versterking gebiedskwaliteiten	1. Verdichting rondom centrum en HOV/TOP-halte 2. Ontwikkeling nieuw winkelcentrum 3. intensiveren woningbouw in woongebieden 4. niet-woongebieden transformeren tot woongebieden (o.a. verplaatsing begraafplaats en sportpark naar overzichte spoor)	1. Locaties voor water (opvang, berging en infiltratie) en groenvoorzieningen situeren op plaatsen waar een leemlaag ontbreekt. (2. Maximaal respecteren van landschappelijke en cultureel-historische kenmerken) 3. Renoveren en beperkt uitbreiden winkelcentrum 4. Intensivering rondom HOV-halte (duurzame mobiliteit)
Algemeen					
Respecteren landschap en cultuurhistorische kenmerken	Ja	Beperkt uitgewerkt in plannen	Ja	Redelijk veel aandacht voor (meer dan in nulplus alternatief maar minder dan in basisalternatief	Ja
Water (opvang, berging en infiltratie)	nvt	Niet concreet gemaakt	Gedeeltelijk uitgewerkt	Vanwege grotere hoeveelheid bebouwing minder ruimte voor water beschikbaar	Ja. Extensiveren cq uitsluiten woningbouw op locaties waar geen leemlaag aanwezig is
Groenvoorzieningen	nvt	Enkele groene bestemmingen op plankaart	In ontwerp veel ruimte voor (groene) gebiedskwaliteiten	Minder ruimte beschikbaar voor groen vanwege verdichting	Groene functies gecombineerd met water (opvang, berging en infiltratie)
Woonmilieus	nvt	Niet uitgewerkt in plannen	Veel variatie	Door verdichting minder variatiemogelijkheden	Veel variatie (?)
Ontsluiting (streven: benoemen hoofdvarianten met maximale flexibiliteit op onderdelen)	Huidige infra handhaven	Eeuwige Laan vervallen, en daarom noordelijke ontsluiting conform basisalternatief	Ligging zuidelijke gebiedsontsluitingsweg tussen plas en sportpark, Variant 'binnen' EN 'buiten'?	Bundeling langs het spoor (ruimte tussen recreatieplas en spoor verbouwen met woningen)	Variant NO Buiten, maar dan met bundeling tot aan de begraafplaats (dus ter hoogte van het sportpark ligging tegen spoor aan)
HOV/TOP-halte	Nee, niet in voorzien	Voorzien in Spoorzone	Voorzien in Koningsoord	Voorzien in Koningsoord	Voorzien in Koningsoord

	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Basisalternatief	Verdichtingsalternatief	MMA
Koningsoord					
Winkelcentrum	Handhaven huidig winkelcentrum	Handhaven huidig winkelcentrum	Nieuwbouw winkelcentrum, deels op bestaande locatie	Realisering nieuw winkelcentrum op locatie globaal tegenover klooster	Renoveren en beperkt uitbreiden
Begraafplaats	nvt	Wordt niet in voorzien	Is opgenomen in ontwerp (dubbel ruimtegebruik als extra groene kamer)	Wordt verplaatst naar overzijde spoor (buiten plangebied) en woningbouw op deze plek	Is opgenomen in ontwerp (dubbel ruimtegebruik als extra groene kamer)
Sportpark	Handhaven	Handhaven	Handhaven	Verplaatsen naar overzijde spoor (buiten plangebied) en woningbouw op deze locatie	Handhaven
Verdichting rond centrum	Nee	Nee	Enigszins	Ja	Enigszins
Verdichting rond HOV/TOP-halte	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Aantal woningen	0 woningen	200 woningen	320 woningen	940 woningen	506 woningen
Spoorzone					
Verdichting rond HOV/TOP-halte	Nee	Nee	Ja	Ja, op voorwaarde dat grondgebonden en dorpskarakter	Ja, op voorwaarde dat grondgebonden en dorpskarakter
Woonmilieu	nvt	?	patiwoningen	Door intensivering geen patiwoningen meer mogelijk	Door intensivering geen patiwoningen meer mogelijk
Aantal woningen	0 woningen	280 woningen	320 woningen	405 woningen	405 woningen
Akker-Heikant					
Verdichting in Akker-Heikant	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee, verdunnen t.o.v. basisalternatief (leemlaag)
School Akker-Heikant	nvt	nvt	Ja	Ja	Ja
Aantal woningen	0 woningen	762 woningen	940 woningen	1.553 woningen	1.361 woningen
Enschotsebaan					
Algemeen	nvt			Conform basisalternatief (geen bijzondere variaties)	Conform basisalternatief (geen bijzondere variaties)
Aantal woningen	0 woningen	320 woningen	350 woningen	416 woningen	320 woningen