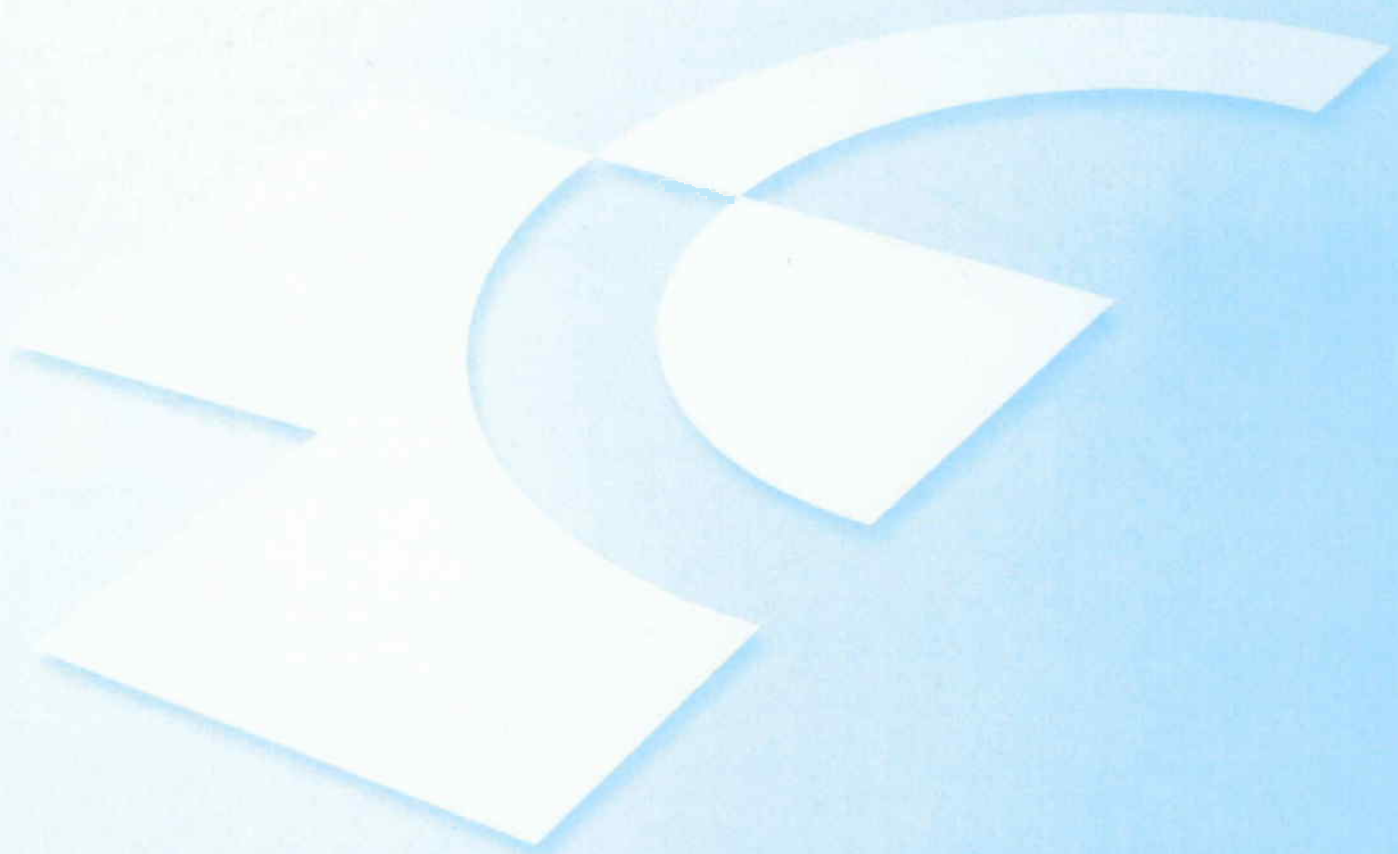


MER Overhoeken - Gemeente Tilburg

Bijlagenrapport



Gemeente Tilburg	
Datum	19 APR 2007
Tijdstip	
Locatie	
Verzonden	

MER Overhoeken - Gemeente Tilburg

Bijlagenrapport

Eindconcept

Gemeente Tilburg

Grontmij Nederland bv
Eindhoven, 11 april 2007

2011 Development - Strategic Planning

Introduction

Background

2011 Development

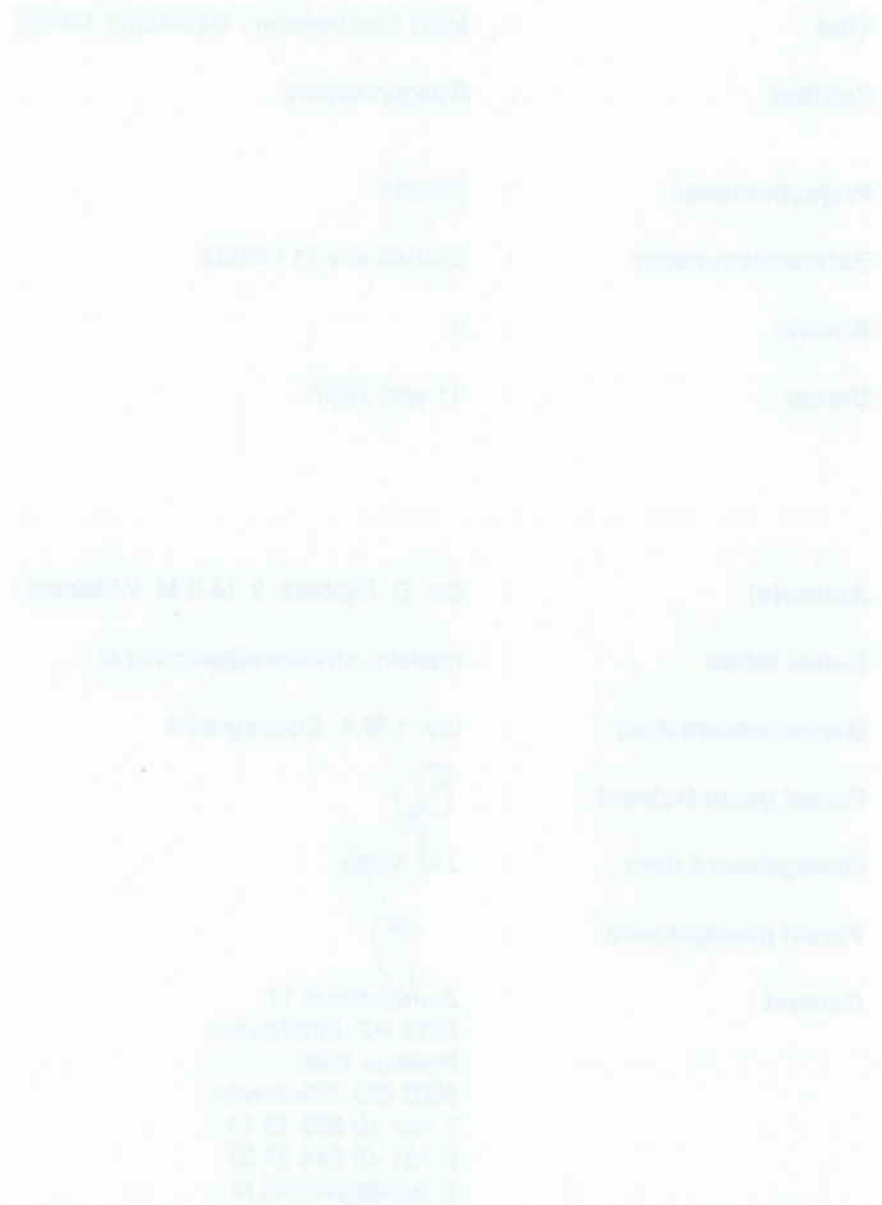
2011 Development - Summary

Verantwoording

Titel : MER Overhoeken - Gemeente Tilburg
Subtitel : Bijlagenrapport
Projectnummer : 224043
Referentienummer : 224043.ehv.211.R003
Revisie : a
Datum : 11 april 2007

Auteur(s) : drs. D. Gijsbers, ir. M.E.M. Willekens
E-mail adres : marieke.willekens@grontmij.nl
Gecontroleerd door : drs. Y.M.A. Coenegracht
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : J.M. Witte
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
E zuid@grontmij.nl

Verduurzaming



Inhoudsopgave

Bijlage 1 Geraadpleegde literatuur	7
Bijlage 2 Begrippenlijst	21
Bijlage 3 Gehanteerde afkortingen	23
Bijlage 4 Openbare bekendmaking.....	25
Bijlage 5 Beleidskader.....	27
Bijlage 6 Verspeidingskaarten flora en fauna.....	33
Bijlage 7 MER-Wijzer.....	43
Bijlage 8 Waterparagraaf.....	45
Bijlage 9 Geluidcontouren.....	53
Bijlage 10 Contourplots luchtkwaliteit.....	65

Bijlage 1 : Geraadpleegde literatuur

Bijlage 1 Geraadpleegde literatuur

- [1] Arcadis Heidemij Advies BV,
Nader bodemkundig/hydrologisch onderzoek Tilburg Noordoost.
Deelrapport deelgebieden Berkel-Enschot.
's-Hertogenbosch, 26 juli 2000.

- [2] Besluit geluidhinder spoorwegen.
Staatsblad 1999, 567.
Koninklijk Besluit d.d. 17 december 1999.

- [3] Besluit luchtkwaliteit.
Staatsblad 2001, 269
Koninklijk Besluit d.d.19 juli 2001.

- [4] Besluit milieueffectrapportage 1994,
zoals gewijzigd bij Koninklijk Besluit 23 december 2004
Staatscourant 2005-7, d.d. 8 februari 2005.

- [5] Besluit vervoer gevaarlijke stoffen.
Koninklijk Besluit d.d.1 augustus 1996.

- [6] Bilan,
Tilburg Overhoeken; Flora- en faunaonderzoek
ISSN 1572-3194-2004/1.
Tilburg, januari 2004.

- [7] Bilan,
Tilburg, Overhoeken – Enschootsebaan.
Archeologisch vooronderzoek
ISSN 1572-3194-2004/23
Tilburg, april 2004.

- [8] BRO,
Milieuonderzoek Tilburg Noordoost; Overhoeken Berkel-Enschot.
Vught, april 1998.

- [9] Chemielinco,
Historisch onderzoek veranderingsgebied Berkel-Enschot.
Utrecht, juli 1998.

- [10] Dienst Grontwaterverkenningen TNO,
Grondwaterkaart van Nederland,
Inventarisatierapport Midden-Brabant.
Delft, 1975.

- [11] Dienst Grondwaterverkenningen TNO,
Grondwaterkaart van Nederland.
Centrale Slenk (Oost Brabant).
Delft/Oosterwolde, 1983.
- [12] Flora- en faunawet.
Vastgesteld d.d. 25 mei. Publicatie: Staatsblad d.d. 14 juli 1998.
In werking getreden d.d. 1 april 2002.
- [13] Gemeente Tilburg / Heidemij Advies BV/ LB&P Ecologisch Advies,
"De Lekkende Stad" (WCL 95.10). Infiltratie in Tilburg Noordoost
ten behoeve van natuurgebied De Brand.
's-Hertogenbosch, februari 1997.
- [14] Gemeente Tilburg,
Ruimte voor Bedrijven; Nieuwe bedrijventerreinen in Tilburg tot 2015
Tilburg, april 1998.
- [15] Gemeente Tilburg,
Akoestisch onderzoek Tilburg Noordoost
Rapport WZSPAFR/
Tilburg, juli 1998.
- [16] Gemeente Tilburg,
Woningbouwbeleid gemeente Tilburg 1998 tot 2020
Tilburg, november 1998.
- [17] Gemeente Tilburg,
Bestemmingplan "Heikant Berkel-Enschot"
Vastgesteld: gemeenteraad Tilburg d.d. 12 april 1999.
Goedgekeurd: GS d.d. 9 november 1999.
Bekrachtigd: Raad van State d.d. 19 december 2001.
- [18] Gemeente Tilburg,
Bestemmingplan "De Akker Berkel-Enschot"
Vastgesteld: gemeenteraad Tilburg d.d. 12 april 1999.
Goedgekeurd: GS d.d. 9 november 1999.
Bekrachtigd: Raad van State d.d. 19 december 2001.
- [19] Gemeente Tilburg,
Bestemmingplan "Spoorzone Berkel-Enschot"
Vastgesteld: gemeenteraad Tilburg d.d. 12 april 1999.
Goedgekeurd: GS d.d. 9 november 1999.
Grotendeels bekrachtigd: Raad van State d.d. 19 december 2001.
- [20] Gemeente Tilburg,
Bestemmingplan "Koningsoord Berkel-Enschot"
Vastgesteld: gemeenteraad Tilburg d.d. 12 april 1999.
Goedgekeurd: college van GS d.d. 9 november 1999.
Bekrachtigd: Raad van State d.d. 19 december 2001.

- [21] Gemeente Tilburg,
Bestemmingplan "Enschotsebaan Berkel-Enschot"
Vastgesteld: gemeenteraad Tilburg d.d. 12 april 1999.
Goedgekeurd: college van GS d.d. 9 november 1999.
Bekrachtigd: Raad van State d.d. 19 december 2001.
- [22] Gemeente Tilburg, Stadszaken
De weg naar duurzaamheid. De Reisgenoten.
Tilburg, september 1999.
- [23] Gemeente Tilburg/Woningbouwcorporaties,
Convenant Volkshuisvesting 2000 - 2005
Tilburg, 24 maart 2000
- [24] Gemeente Tilburg,
Waterstructuurplan Tilburg (ontwerp).
Tilburg, juni 2000.
- [25] Gemeente Tilburg, Dienst Stadszaken,
Kwalitatief woningbehoeftenonderzoek gemeente Tilburg 2000
Tilburg, oktober 2000.
- [26] Gemeente Tilburg,
Tilburgs Verkeers- en Vervoersplan; Naar nieuw beleidsrichtingen in
verkeer en vervoer.
Nota hoofdlijnen fase I.
Tilburg, maart 2001.
- [27] Gemeente Tilburg,
Hoofdlijnen Economisch Beleid Tilburg 2001-2010.
Tilburg, april 2001.
- [28] Gemeente Tilburg,
Voortgangsanalyse Ontwikkeling Bedrijventerreinen 2001.
Tilburg, mei 2001.
- [29] Gemeente Tilburg, BMF, Natuurmonumenten, Brabants Landschap,
WNM, ZLTO, provincie, waterschappen,
Kadernota Groene Mal.
Tilburg, juni 2002.
- [30] Gemeente Tilburg, Stadszaken,
De weg naar duurzaamheid. De Koers.
Milieubeleidsvisie 2001-2004.
Tilburg, september 2001.
- [31] Gemeente Tilburg,
Notitie Woningbouwprogrammering 2001
Tilburg, november/december 2001.
- [32] Gemeente Tilburg,
WoonVisie Gemeente Tilburg.
Tilburg, februari 2002.

- [33] Gemeente Tilburg, Stadszaken,
De energiekeers en energiedaden.
Energie-Beleidsplan Tilburg 2002 t/m 2005.
Tilburg, maart 2002.
- [34] Gemeente Tilburg, Stadszaken,
De weg naar duurzaamheid. De Daden.
Milieubeleidprogramma 2002 t/m 2005.
Tilburg, mei 2002.
- [35] Gemeente Tilburg,
Notitie Woningbouwprogrammering 2002.
Tilburg, augustus 2002.
- [36] Gemeente Tilburg,
Ontwikkelingsplan Overhoeken Berkel-Enschot.
Tilburg, september 2002
- [37] Gemeente Tilburg,
Archeologische waarschuwingskaart Tilburg (ArwaTi).
Tilburg, januari 2003.
- [38] Gemeente Tilburg,
Wijkanalyse Berkel-Enschot.
Tilburg, 5 februari 2003
- [39] Gemeente Tilburg,
Stedenbouwkundig plan Overhoeken Berkel-Enschot.
Tilburg, juli 2003.
- [40] Gemeente Tilburg,
Rapportage Volkshuisvestingsmonitor 2003
Tilburg, september 2003
- [41] Gemeente Tilburg,
Woningbouw in Tilburg 2003.
Tilburg, september/oktober 2003.
- [42] Gemeente Tilburg, Dienst Beleidsontwikkeling,
Interne Notitie Verkeersontsluiting Overhoeken.
Tilburg, oktober 2003.
- [43] Gemeente Tilburg, Beleidsontwikkeling,
In goede aarde.
Bodembeleid gemeente Tilburg.
Tilburg, oktober 2003.
- [44] Gemeente Tilburg,
Ruimtelijke Structuurvisie Tilburg 2020 (concept).
Tilburg, februari 2004.
- [45] Gemeente Tilburg, Dienst Beleidsontwikkeling, Afdeling RO,
Dorps milieu – gereedchapskist.
Tilburg, juni 2004.

- [46] Heidemij Advies BV
Bodemkundig/Hydrologisch onderzoek
Plangebied Noord Oost, fase 1.
's-Hertogenbosch, september 1995.
- [47] Heidemij Advies BV
Structuurvisie Noordoost; Aanvullend ecohydrologisch onderzoek.
's-Hertogenbosch, november 1995.
- [48] Kuiper Compagnons,
Ontwikkelingsvisie Tilburg Noordoost
Rotterdam, februari 1995.
- [49] Kuiper Compagnons,
Structuurvisie Noordoost.
Rotterdam, oktober 1995.
- [50] M.A. Kooiman Cultuurhistorische Projecten,
Cultuurhistorische verkenning Tilburg-Noordoost Fase 1.
Utrecht, 1996-1997.
- [51] Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij,
Natuurbeleidsplan.
's-Gravenhage, 1990.
- [52] Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij,
Nota Landschap.
's-Gravenhage, 13 oktober 1992.
- [53] Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Ministerie
van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
Structuurschema Groene Ruimte (SGR).
's-Gravenhage, 1993.
- [54] Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij,
Structuurschema Groene Ruimte-2 (SGR2).
's-Gravenhage, januari 2002.
- [55] Ministerie van Verkeer en Waterstaat,
Vierde Nota Waterhuishouding. Regeringsvoornemen.
's-Gravenhage, september 1997.
- [56] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra.
's-Gravenhage, 1992.
- [57] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, et al.
Vinx-uitvoeringsconvenant voor de Stadsregio Tilburg,
's-Gravenhage/Tilburg, 1994.

- [58] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Actualisering Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra
's-Gravenhage, december 1997.
- [59] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
Nationaal Milieubeleidsplan 3 (NMP-3).
's-Gravenhage, februari 1998.
- [60] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
Wonen in de 21^e eeuw; Mensen, Wensen, Wonen.
's-Gravenhage, mei 2000.
- [61] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Rijksplanologische Dienst (RPD),
Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening.
's-Gravenhage, februari 2001.
- [62] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP-4).
's-Gravenhage, juni 2001.
- [63] Ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Landbouw,
Natuurbeheer en Voedselveiligheid, Verkeer en Waterstaat en Economische Zaken,
Nota Ruimte.
Den Haag, 23 april 2004.
- [64] Provincie Noord-Brabant (Bruijn, M.W.J. de, Maes, N.C.M., Ruiter, H.Th.M., Leeuwen, A.J.C. van),
Cultuurhistorische inventarisatie provincie Noord-Brabant,
Gemeente Udenhout.
's-Hertogenbosch, april 1984.
- [65] Provincie Noord-Brabant,
Streekplan Noord-Brabant.
's-Hertogenbosch, juli 1992.
- [66] Provincie Noord-Brabant,
Handleiding bestemmingsplan buitengebied.
's-Hertogenbosch, 1993.
- [67] Provincie Noord-Brabant / Grontmij afdeling Milieu,
Stadsregio Tilburg; milieueffectrapport.
's-Hertogenbosch, februari 1994.
- [68] Provincie Noord-Brabant,
Uitwerkingsplan Stadsregio Tilburg
's-Hertogenbosch, december 1994.

- [69] Provincie Noord-Brabant,
Partiële herziening van het Streekplan Noord-Brabant
's-Hertogenbosch, 1997.
- [70] Provincie Noord-Brabant,
Wonen in Brabant.
's-Hertogenbosch, 1997
- [71] Provincie Noord-Brabant,
Samen werken aan water; Waterhuishoudingplan 2 1998-2002.
's-Hertogenbosch, 1998.
- [72] Provincie Noord-Brabant,
Bedrijventerreinen op Maat,
's-Hertogenbosch, februari 1998.
- [73] Provincie Noord-Brabant,
Ruimtelijke Regiovisie Breda-Tilburg; duurzaam rood en groen.
's-Hertogenbosch, mei 1999.
- [74] Provincie Noord-Brabant (Michels, J.C.M.),
Cultuurhistorische inventarisatie Noord-Brabant.
Monumenten Inventarisatie Project Berkel-Enschot.
's-Hertogenbosch, 1990.
- [75] Provincie Noord-Brabant,
Provinciaal Milieubeleidsplan 2000 – 2004.
's-Hertogenbosch, maart 2000.
- [76] Provincie Noord-Brabant,
Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant 2005.
<http://chw.brabant.nl/chw/>
's-Hertogenbosch, 2005.
- [77] Provincie Noord-Brabant,
Streekplan Noord-Brabant 2002, "Brabant in Balans".
's-Hertogenbosch, februari 2002.
- [78] Provincie Noord-Brabant,
Natuurgebiedsplan De Zandleij.
's-Hertogenbosch, september 2002.
- [79] Provincie Noord-Brabant,
Partiële herziening van het Streekplan Noord-Brabant 2002.
's-Hertogenbosch, 29 juni 2004
- [80] Raad voor de Europese Gemeenschappen,
Richtlijn no. 79/409 inzake het Behoud van de Vogelstand
(Vogelrichtlijn).
Brussel, 1979.
- [81] Raad voor Europese Gemeenschappen,
Richtlijn no. 92/43 inzake de instandhouding van de natuurlijke
habitats en de wilde flora en fauna. (Habitatrichtlijn).
Brussel, 1992.

- [82] Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek,
Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Noord-Brabant.
Amsterdam, april 1993.
- [83] Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek,
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 2e generatie
(cd-rom).
Amersfoort, 2001
- [84] Stiboka,
Bodemkaart van Nederland, 1:50.000.
Kaartbladen 44 Oost (Oosterhout) en 50 Oost (Tilburg).
Stichting voor Bodemkartering Wageningen, 1984/1990.
- [85] Stuurgroep Stadsregionale uitwerking Stadsregio Tilburg,
Ontwikkelingsvisie Stadsregio Tilburg.
Tilburg, augustus 1992.
- [86] Wijziging zonekaart bedoeld in artikel 106a Wet geluidhinder en
artikel 3, eerste lid, van het Besluit geluidhinder spoorwegen.
1 september 2003.
- [87] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Volkshuisves- ting, Ruimtelij-
ke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van Binnen-
landse Zaken en Koninkrijksrelaties,
Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen
Den Haag, juli 2004.
- [88] Grontmij Nederland bv,
Startnotitie MER Overhoeken.
Eindhoven, december 2004.
- [89] Provincie Noord-Brabant,
Uitwerkingsplan Breda - Tilburg.
's-Hertogenbosch, december 2004.
- [90] Rijks Geologische Dienst,
Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000
Kaartbladen 44 (Geertruidenberg) en 50 (Breda).
's-Gravenhage, 1933/1937.
- [91] Stichting voor Bodemkartering, Rijks Geologische Dienst,
Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000.
Kaartblad 50 Tilburg.
Wageningen/Haarlem, 1981.
- [92] Provincie Noord-Brabant,
Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV).
's-Hertogenbosch, augustus 2004.
- [93] Gemeente Tilburg,
Rapportage luchtkwaliteit 2003.
Tilburg, augustus 2004.

- [94] Tauw bv,
Luchtkwaliteitsplan gemeente Tilburg, 2005-2010
Deventer, november 2004.
- [95] Gemeente Tilburg,
Tilburg in cijfers 2004.
Tilburg, 2004.
- [96] Gemeente Tilburg, afdeling Economische Ontwikkeling,
Hoofdlijnen Economisch Beleid Tilburg 2001-2010.
Tilburg, oktober 2001.
- [97] Gemeente Tilburg, dienst beleidsontwikkeling,
Voortgangsrapportage bedrijventerreinen 2004, ontwikkeling van vraag en aanbod op
de Tilburgse markt voor bedrijventerreinen.
Tilburg, januari 2004.
- [98] Ecologisch Adviesbureau Cools,
Quick scan natuurwaarden landbouwgebied Hoolstraat-Kreitemolenstraat te Tilburg.
Tilburg, februari 2005.
- [99] Gemeente Tilburg, Dienst beleidsontwikkeling,
Wonen in Tilburg 2005-2010.
Tilburg, december 2004.
- [100] Prorail,
Het Akoestisch Spoorboekje voor Windows, ASWIN.
Utrecht, 2004.
- [101] Europese unie
Verdrag van Malta
Valletta, januari 1992
- [102] Gemeente Tilburg, afdeling beleidsontwikkeling,
Notitie geluidsaspecten stedenbouwkundig plan Overhoeken
Tilburg, 4 juli 2003
- [103] CROW,
Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaaï 2002
Ede, maart 2002.
- [104] Waterschap Brabantse Delta,
Integraal Waterbeheersplan West-Brabant II (IWWB-2)
Besluit over verlening tot 22 december 2009.
Breda, 5 april 2006.
- [105] Gemeente Tilburg,
Oriëntatiestudie Winkelcentrum Eikenbosch.
Tilburg, 1 september 2003.
- [106] Gemeente Tilburg,
Mobiliteit in Balans, Tilburgs Verkeers- en Vervoersplan, TVVP.
Tilburg, december 2003.

- [107] Provincie Noord-Brabant,
Mobiel Blijven! Provinciaal Verkeers en Vervoersplan, PVVP.
's-Hertogenbosch, mei 1998.
- [108] Provincie Noord-Brabant,
Inspraakreactie op Startnotitie MER/SMB Overhoeken.
's-Hertogenbosch, 20 april 2005.
- [109] Gemeente Tilburg/Woningbouwcorporaties/Stedelijk Bewonersoverleg Tilburg,
Convenant Wonen 2005-2010.
Tilburg, 19 april 2005.
- [110] Provincie Noord-Brabant,
Digitale atlas Provincie Noord-Brabant 2004.
's-Hertogenbosch, 1 augustus 2004.
- {111} Waterschap De Dommel,
Inspraakreactie op Startnotitie MER/SMB Overhoeken.
Boxtel, 7 april 2005.
- [112] Gemeente Tilburg,
Afvalwijzer gemeente Tilburg.
Tilburg, 2005
- [113] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
Bekendmaking van beleid ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor
brandbare vloeistoffen van de K1-, K2- en K3-categorie.
's-Gravenhage, 1991.
- [114] Oranjewoud,
Onderzoek Externe Veiligheid 'Overhoeken'.
Oosterhout, april 2005.
- [115] Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek,
Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS).
- [116] Dirkx, G.H.P., C.M. Soonius,
De ontwikkeling van het cultuurlandschap in het herinrichtingsgebied "De Leijen-West"
(Noord-Brabant). Een archeologische en historisch-geografische inventarisatie, karte-
ring, beschrijving en waardering.
Rapport 225.1 (deel 1) Staring, Rapport 64 RAAP.
Wageningen/Amsterdam, 1993.
- [117] Haar, M.A., M.B. Schöne,
De ontwikkeling van het cultuurlandschap in het herinrichtingsgebied "De Leijen-West"
(Noord-Brabant), Een verkenning van de toepassingsmogelijkheden van cultuurhistori-
sche informatie in de planvorming. Rapport 225.2 (deel 2) Staring, Rapport 64 RAAP.
Wageningen/Amsterdam, 1993.

- [118] Bilan,
Tilburg, Overhoeken -- Koningsoord.
Archeologisch vooronderzoek.
ISSN 1572-3194-2005/43
Tilburg, april 2005.
- [119] P.M. Flore,
Het archeologisch onderzoek van het tracé van de Noordoosttangente (Tilburg) 1994.
Boorcampagne (ITHO Archeologische reeks 8.1).
Tilburg, 1995
- [120] M.E. ter Schegget,
Het archeologisch onderzoek van het tracé van de Noordoosttangente (Tilburg) 1994-
1995).
Noodopgravingen (ITHO Archeologische reeks 8.2).
Tilburg, 1995.
- [121] Commissie voor de milieueffectrapportage,
Woon- en werkgebied de Overhoeken Berkel-Enschot, advies voor richtlijnen voor het
milieueffectrapport.
Utrecht, 12 mei 2005. Rapportnummer 1525-33
- [122] Gemeente Tilburg,
Woon- en werkgebied de Overhoeken Berkel-Enschot, richtlijnen voor het milieueffect-
rapport.
Tilburg, 4 juli 2005.
- [123] Europese Gemeenschappen,
Kaderrichtlijn Water (Richtlijn 2000/60/EG).
Brussel, 23 oktober 2000.
- [124] Gemeente Tilburg,
Structuurvisie Noordoost 2020 (concept).
Tilburg, juni 2005.
- [125] Ruimtelijk Planbureau,
De LanStad, Landelijk wonen in de netwerkstad.
Den Haag, oktober 2005.
- [126] UDM Adviesbureau bv,
Historisch onderzoek plangebied Overhoeken te Berkel-Enschot.
UDM-Rapportnummer 05020163.R01.
Tilburg, mei 2005.
- [127] Besluit houdende houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtin-
gen milieubeheer (Besluit externe veiligheid inrichtingen)
Koninklijk besluit d.d. 27 mei 2004.
- [128] Oranjewoud,
Onderzoek Externe Veiligheid 'Overhoeken' – ERRATUM --.
Oosterhout, juni 2005.

- [129] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Besluit luchtkwaliteit 2005. 's-Gravenhage, 2005.
- [130] Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Bedrijven en Milieuzonering. 's-Gravenhage, 2001.
- [131] Provincie Noord-Brabant. Reconstructieplan/Milieueffectrapport De Meierij. 's-Hertogenbosch, juli 2005.
- [132] Gemeente Tilburg, Waterplan gemeente Tilburg: naar een duurzaam waterbeheer. Tilburg, mei 1997
- [133] Gemeente Tilburg, Waterstructuurplan Tilburg, juni 2002
- [134] Gemeente Tilburg, Gemeentelijk rioleringsplan Tilburg 2005-2009 Tilburg, 4 juli 2005
- [136] Gemeente Tilburg, Afvalwijzer Hoogbouw. Tilburg, april 2005.
- [137] Goudappel Coffeng, Verkeersmodel Overhoeken Deventer, februari 2006.
- [138] Gemeente Tilburg, Notitie parkeernormen Tilburg 2003. Tilburg, maart 2004.
- [139] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen. Briefnummer SAS/2005183118. 's-Gravenhage, oktober 2005.
- [140] Gemeenten Eindhoven, Breda, Helmond, 's-Hertogenbosch, Tilburg, SRE en Provincie Noord-Brabant, Verkenning OV-Netwerk BrabantStad, samen investeren. 's-Hertogenbosch, 19 december 2003.
- [141] DHV Ruimte en Mobiliteit Quick scan verkeersstructuur Tilburg Noord-oost.
- [142] Grontmij Nederland bv, MER De Overhoeken, aspect geluid. Deelproducten geluid ten behoeve van het op te stellen MER De Overhoeken te Berkel-Enschot. De Bilt, 13 april 2006.

- [143] KEMA Technical and Operational Services,
Luchtkwaliteit locatie Overhoeken Berkel-Enschot.
Rapportnummer 50652933-TOS/MEC 06-9372
Arnhem, juli 2006.
- [144] Grontmij Nederland bv
Aanvulling op rapport 50652933-TOS/MEC 06-9372.
De Bilt, juli 2006.
- [145] Milieu en Natuurplanbureau,
Nieuwe inzichten in de omvang van de fijnstofproblematiek.
MNP-rapport 500093003/2006.
Bilthoven, maart 2006.
- [146] KEMA Technical and Operational Services,
Erratum bij rapport 5062933-TOS/MEC 06-9372.
Arnhem, februari 2007.
- [147] Arcadis Regio bv
Ruimtelijke onderbouwing Enschtsebaan ex artikel 19 lid 1 juncto lid 4 WRO.
's-Hertogenbosch, 20 februari 2007 (concept).
- [148] Gemeente Tilburg,
Actief, Buurtgericht, Creatief.
Algemeen Beleidsplan College Tilburg, 2006-2010.

Bijlage 2 : Begrippenlijst

Bijlage 2 Begrippenlijst

Aanlegfase	In MER: fase gedurende welke activiteiten worden uitgevoerd die specifiek verband houden met de aanleg van de woningbouw (in dit geval)
Abiotisch	Behorend tot de niet-levende natuur (vergelijk: biotisch).
Alternatief	Een totaaloplossing die afwijkt van de oplossing die is beschreven bij de voorgenomen activiteit. Alternatieven kunnen zijn opgebouwd uit een reeks van varianten op de voorgenomen activiteit.
Amfibieën	Koudbloedige gewervelde dieren die zowel op het land als in het water leven (kikkers, padden, salamanders)
Archeologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
Autonome ontwikkeling	Veranderingen die zich voltrekken indien de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd.
Behoefteraming	Inschatting van de behoefte aan ruimte voor wonen of bedrijventerreinen in hectares voor een bepaalde periode.
Bevoegd gezag	Besluitvormend orgaan volgens de m.e.r.-procedure. Voor dit project: gemeenteraad van Tilburg
Bodem	Vaste deel der aarde waarin zich bevinden water, lucht en organismen.
Commissie voor de milieueffectrapportage	Een commissie van onafhankelijke deskundigen die het bevoegd gezag adviseert over de inhoud van het MER en dit na afronding ook toetst.
Compensatiebeginsel	Ruimte die voor een bepaalde activiteit (bijv. groen) verloren gaat, moet gecompenseerd worden met een ruintereservering voor diezelfde activiteit op een andere plaats
Cultuurhistorie	Elementen die informatie bevatten over de (ontstaans)geschiedenis van het landschap.
dB(A)	Decibel (A-gewogen); maat voor het geluidniveau.
Duurzame ontwikkeling	Ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder daarmee voor toekomstige generaties de mogelijkheid in gevaar te brengen om in hun behoeften te voorzien.
Ecologie	De wetenschap van de betrekkingen tussen organismen en hun milieu.
Ecologische verbindingszone	Een bestaande of (verder) te ontwikkelen migratiemogelijkheid mogelijkheid voor flora en fauna tussen natuurkerngebieden
Fauna	Dierenwereld
Flora	Plantenwereld
Geluidhinder	Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid.
Geohydrologie	De leer van het vóórkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van grondwater.
Geomorfologie	Wetenschap die zich bezig houdt met de ontstaanswijze, vorm en opbouw van het aardoppervlak.
Grondwaterstand	(= freatisch niveau). Hoogte (ten opzichte van een referentieniveau) van een punt, waar het grondwater een waterdruk heeft die gelijk is aan de atmosferische druk.

Grondwatertrap	Klasse-indeling van het over een reeks van jaren gemiddelde verloop van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld.
Industrieterrein	Een terrein waaraan volgens een geldend bestemmingsplan de industriële bestemming is gegeven.
Infrastructuur	Systeem van voorzieningen en verbindingen als spoorwegen en vaarwegen, hoogspanningskabels, waterleidingen etc.
Initiatiefnemer	Natuurlijk persoon of privaat- of publiekrechtelijk persoon die een activiteit wil ondernemen en daarover een besluit vraagt.
Inspraak	Mogelijkheid om informatie te verkrijgen en om een mening, wens of bezwaar kenbaar te maken.
Kwel	Naar boven gerichte grondwaterbeweging, resulterend in het uittreden van grondwater aan het maaiveld.
Landschap	"Wat je ziet als je buiten bent" ofwel het geheel van visueel waarneembare kenmerken aan het oppervlak van de aarde.
m.e.r.	Milieueffectrapportage, de procedure.
MER	Milieueffectrapport. Een openbaar document waarin van een voorgenomen activiteit en alternatieven de milieueffecten worden beschreven. In het MER wordt <u>niet</u> beslist of een activiteit kan doorgaan.
Milieu	Volgens de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne: het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen.
Milieucategorie	Indeling van economische en andere activiteiten op grond van de milieuhinder die veroorzaakt wordt voor andere activiteiten. Er worden 6 milieucategorieën onderscheiden.
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief. Alternatief waarbij de negatieve milieueffecten het kleinst zijn en maatregelen ter beperking van de effecten worden toegepast.
Mobiliteit	Beweeglijkheid
Multimodaliteit	Principe dat aangeeft dat een bedrijventerrein via verschillende vervoerswijzen ontsloten kan worden (aansluiting op weg, buisleiding, rail en water).
Natuurgebied	Een gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functieaanduiding (mede) tot uiting komen.
Nulalternatief	Het alternatief waarbij de bestaande situatie gehandhaafd wordt en er dus geen ingreep wordt gepleegd.
Opvangfunctie	Mogelijkheid binnen een gemeente of (deel)regio om woningen of bedrijvigheid van elders te vestigen.
Referentie	Vergelijking of maatstaf.
Stroomgebied	Gebied dat afwater op eenzelfde oppervlaktewater.
Variant	Mogelijkheid om via iets andere deeloplossingen voor een alternatief de doelstelling te realiseren.
Vegetatie	De concrete begroeiing van wilde planten in een bepaald gebied in de door hen zelf aangenomen orde en structuur.
VINEX	Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra
Waterhuishouding	(Van de bodem) berging en beweging van water met opgeloste stoffen in de bodem.
Zonering	Activiteiten die elkaar slecht verdragen worden op een ruimtelijke manier van elkaar gescheiden. Bijvoorbeeld d.m.v. een open gebied of groenstroken.

Bijlage 3 : Gehanteerde afkortingen

Bijlage 3 Gehanteerde afkortingen

Cie-mer	Commissie voor de milieueffectrapportage.
dB(A)	Decibel (A-gewogen); maat voor het geluidniveau.
m.e.r.	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport.
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief
SMB	Strategische Milieu Beoordeling
VA	Voorkeursalternatief
VINEX	Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra

Afkorting	Gehanteerde afkorting
Aankomsttijd (Aankomsttijd)	Aankomsttijd
Aankomsttijd (Aankomsttijd)	Aankomsttijd
Aankomsttijd (Aankomsttijd)	Aankomsttijd
Aankomsttijd (Aankomsttijd)	Aankomsttijd
Aankomsttijd (Aankomsttijd)	Aankomsttijd
Aankomsttijd (Aankomsttijd)	Aankomsttijd
Aankomsttijd (Aankomsttijd)	Aankomsttijd
Aankomsttijd (Aankomsttijd)	Aankomsttijd
Aankomsttijd (Aankomsttijd)	Aankomsttijd
Aankomsttijd (Aankomsttijd)	Aankomsttijd

Bijlage 4 : Openbare bekendmaking

Bijlage 4 Openbare bekendmaking

Overhoeken Berkel-Enschot

De gemeente Tilburg is voornemens een woonwerkgebied te realiseren aan de west- en noordkant van de kern Berkel-Enschot, de zogenaamde Overhoeken. In het uitbreidingsgebied Overhoeken zullen voornamelijk woningen (naar verwachting ruim 2000) worden gebouwd. Daarnaast zullen er kleinschalige bedrijvigheid en voorzieningen worden gerealiseerd. Om dit voornemen te realiseren zullen vrijstellingsprocedures ingevolge artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening worden doorlopen en zal een bestemmingsplanherziening plaatsvinden. Op grond van de Wet Milieubeheer en het Besluit Milieueffectrapportage bestaat de verplichting voor dit voornemen een Milieueffectrapport (MER) op te stellen. In het MER zullen de gevolgen voor het milieu van de voorgenoemde activiteit en de mogelijke inrichtingsalternatieven worden beschreven. Hiertoe dient een mer-procedure te worden gevolgd. Het opstellen van een startnotitie vormt de eerste stap in deze procedure. Ingevolge de Europese richtlijn 2001/42/EG voor de milieubeoordeling van plannen die het kader vormen voor m.e.r.-plichtige activiteiten dient tevens een Strategische Milieubeoordeling (SMB) te worden opgesteld. Met deze bekendmaking geven wij kennis van het raadplegen van betrokken bestuursorganen met betrekking tot het bepalen van de reikwijdte en het detailniveau van de SMB. Van 11 maart tot en met 7 april 2005 ligt de Startnotitie MER / SMB Overhoeken voor een ieder op de volgende plaatsen ter inzage: in het Gemeentelijk Informatiecentrum in Stadswinkel Centrum en bij de balie Bouwen en Wonen in de Stadswinkels Centrum, Noord, Reeshof, Berkel-Enschot en Servicepunt Udenhout (Adressen en openingstijden: zie colofon). Conform het bepaalde in artikel 7.14 van de Wet Milieubeheer stellen wij u in de gelegenheid advies uit te brengen over het geven van schiklijnen inzake de inhoud van het milieueffectrapport. Reacties kunnen worden gestuurd aan de raad van de gemeente Tilburg, Postbus 717, 5000 AS Tilburg, onder vermelding van 'Startnotitie MER / SMB Overhoeken'.

Bijlage 5 : Beleidskader

Bijlage 5 Beleidskader

5.1 Internationaal beleid

De Europese richtlijn inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (Habitatrichtlijn) uit 1992 [81] biedt bescherming aan gebieden die van belang zijn voor het voortbestaan van bepaalde leefomstandigheden (habitats) of voor de bescherming van bepaalde soorten. Met de inwerkingtreding van de nieuwe Natuurbeschermingswet, op 1 oktober 2005, is deze richtlijn verankerd in de nationale wetgeving. De Overhoeken vallen niet onder één van de gebieden die conform deze richtlijn worden beschermd.

De Europese richtlijn voor het behoud van de vogelstand (Vogelrichtlijn) [80] biedt bescherming aan gebieden die een bijzondere status hebben voor de instandhouding van bepaalde vogels of groepen van vogels. Met de inwerkingtreding van de nieuwe Natuurbeschermingswet, op 1 oktober 2005, is deze richtlijn verankerd in de nationale wetgeving. De Overhoeken vallen niet onder een van de gebieden die volgens deze richtlijn worden beschermd.

In 1992 ondertekenden de ministers van de landen aangesloten bij de Raad van Europa een verdrag ter bescherming van het archeologisch erfgoed. Dit gebeurde in de stad Valetta, op het eiland Malta en staat daardoor bekend als het 'Verdrag van Malta' [101]. Hierin wordt onder andere vastgelegd dat (voor)onderzoek naar mogelijke archeologische overblijfselen bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen verplicht is. Eventueel aangetroffen vindplaatsen dienen hierbij zoveel mogelijk te worden geconserveerd.

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water [124] van kracht. Deze richtlijn moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa in 2015 op orde is. De gewenste verbetering van de kwaliteit van de watersystemen dient onder andere gestalte te krijgen door middel van het aanpakken van lozingen, het bevorderen van duurzaam watergebruik en het verminderen van grondwaterverontreinigingen.

5.2 Rijksbeleid

In het *Natuurbeleidsplan* [51] zijn het vergroten van het oppervlak aan natuurgebieden, opheffen van versnippering en isolatie van natuurgebieden en het voorkomen van aantasting van potenties voor natuurontwikkeling als belangrijke beleidslijnen opgenomen. Het natuurbeleid spitst zich toe op het tot stand brengen van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. Daartoe zijn natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones aangegeven. Dit beleid is verder uitgewerkt door de provincie.

Het *Structuurschema Groene Ruimte* [53] omvat het nationaal ruimtelijk beleid voor de land- en tuinbouw, natuur, landschap, recreatie en toerisme, bosbouw en visserij en de samenhang daartussen. Als door een voorgenomen activiteit natuur en landschapswaarden verloren gaan, moeten deze worden gecompenseerd. Dit betekent dat natuurgebieden en/of landschapselementen van een vergelijkbare oppervlakte en kwaliteit moeten worden teruggebracht.

In het tweede *Structuurschema Groene Ruimte-2* (SGR2) [54] staat beschreven hoe het kabinet het landelijk gebied wil behouden, herstellen en ontwikkelen. Daarbij wordt vooruit gekeken tot het jaar 2018. De manier waarop noodzakelijke en gewenste functies worden gecombineerd en de wijze waarop ongewenste functies kunnen worden geweerd komen hierin aan de orde. Ook zijn de voorwaarden vanuit milieu en water benoemd. Een belangrijk uitgangspunt uit het SGR2 is de stelling "geen verdere verstedelijking zonder de aanleg van voldoende en recreatief aantrekkelijk groen". Uiterlijk vanaf 2010 moeten woningbouw en de aanleg van nieuwe bedrijven-terreinen gelijk op gaan met de aanleg van voldoende groen.

In de *Nota Ruimte* [63], die in april 2004 is verschenen, zijn door de ministeries van VROM, LNV, V&W en EZ de principes voor de ruimtelijke inrichting van Nederland vastgelegd. In de *Nota Ruimte* zijn het beleid uit het *Structuurschema Groene Ruimte 2* [54] en de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid uit de *Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening* [61] meegenomen. Een belangrijk uitgangspunt van de *Nota Ruimte* is bundeling van verstedelijking, economische activiteiten en infrastructuur in de stedelijke regio's. Het plangebied Overhoeken ligt in de stedelijke regio Tilburg.

De nadere uitwerking van Ecologische Hoofdstructuur van het Rijk heeft per gebiedsdeel plaatsgevonden in de vorm van begrenzingenplannen. Deze plannen, opgesteld door het ministerie van LNV en de provincie, zijn gebaseerd op de Regeling beheersovereenkomsten en natuurontwikkeling (Rbon). Met deze regeling is het mogelijk om op basis van vrijwilligheid beheersovereenkomsten te sluiten in beheers- en reservaatgebieden en gronden te verkopen in de reservaat- en natuurontwikkelingsgebieden. In de jaren '90 is de begrenzing van de reservaatgebieden, beheersgebieden en natuurontwikkelingsgebieden vastgelegd in dergelijke begrenzingenplannen.

Deze plannen zijn in 2002 vervangen door natuurgebiedsplannen. In het *Natuurgebiedsplan Zandleij* [78], waarbinnen de Overhoeken vallen, is geen bijzondere status aan het plangebied toegekend. Natuurgebied De Brand, gelegen ten noorden van Udenhout, is daarin wel specifiek benoemd.

Met het verschijnen van het *Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4)* [62] blijft ook het *NMP3* [59] onverkort van kracht. Het *NMP4* is geen alles omvattend milieubeleidsplan, maar kijkt dertig jaar vooruit en naar wereldwijde dimensies van het milieuvraagstuk. In het *NMP4* is een overzicht gegeven van maatregelen die nodig zijn om "een gezond en veilig leven in een aantrekkelijke omgeving temidden van vitale natuur te realiseren in 2030". Het *NMP4* benoemt zeven grote milieuproblemen: verlies aan biodiversiteit, klimaatverandering, overexploitatie natuurlijke hulpbronnen, bedreigingen van de gezondheid, bedreigingen van de externe veiligheid, aantasting van de leefomgeving en onbeheersbare risico's.

De *Vierde Nota Waterhuishouding* [55] beschrijft de hoofdlijnen van het rijksbeleid voor de waterhuishouding. Hoofddoelstelling is "het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd". Hierbij zijn van belang:

- ruimte voor gebiedsgericht beleid (o.a. duurzaam stedelijk waterbeheer);
- terugdringen van de verdroging;
- waterbodempromblematiek in relatie tot de verontreiniging van het oppervlaktewater met diffuse bronnen.

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft in december 2002 de nota *Waterbeleid in de 21^e eeuw* [124] gepresenteerd. Zorg over toenemend hoogwater, wateroverlast en de versnelde stijging van de zeespiegel zijn aanleiding geweest om anders om te gaan met water, teneinde een veilig en bewoonbaar Nederland te behouden. Vergroting van de veiligheid door meer ruimte voor water uit de grote rivieren te creëren en het reduceren van grondwateroverlast zijn belangrijke speerpunten in deze nota. Daarnaast is de watertoets geïntroduceerd als criterium bij de beoordeling van nieuwe ruimtelijke plannen.

5.3 Provinciaal en regionaal beleid

Het plangebied Overhoeken maakt deel uit van een gebied dat in het *Streekplan Noord-Brabant* [65] uit 1992 is aangewezen als "centraal stedelijk gebied". Deze aanduiding geldt voor gebieden binnen de stadsregio's waar uitbreiding van het stedelijk gebied moet plaatsvinden. In het streekplan was tevens bepaald dat voor de centraal stedelijke gebieden regionale uitwerkingsplannen moeten worden opgesteld. Ook is in dit streekplan, als vervolg op de landelijke Ecologische Hoofdstructuur (EHS), de provinciale Groene Hoofdstructuur (GHS) vastgesteld.

De gezamenlijke gemeenten in de regio Tilburg hebben in 1992 de *Ontwikkelingsvisie Stadsregio Tilburg* [85] ontwikkeld. Op basis hiervan is in 1994 vervolgens het *Uitwerkingsplan stadsregio Tilburg* [68] tot stand gekomen. Dit plan vormt het formele toetsingskader voor het Tilburgse ruimtelijke ordeningsbeleid. In het uitwerkingsplan wordt Noordoost als een van de stadsregionale uitbreidingsrichtingen voor woningbouw en bedrijvigheid genoemd. Een deel daarvan zal echter pas op wat langere termijn worden gerealiseerd.

In de *Handleiding bestemmingsplan buitengebied* [66] is voor het eerst de Groene Hoofdstructuur (GHS) van Noord-Brabant vastgelegd. Dit betreft de provinciale uitwerking van de ecologische hoofdstructuur (EHS), van het rijk. Naast de natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones uit de EHS is daarin multifunctioneel bos opgenomen.

In het *Streekplan Noord-Brabant 2002 "Brabant in Balans"* [77] zijn als leidende principes geformuleerd: meer aandacht voor de onderste lagen, zuinig ruimtegebruik, concentratie van verstedelijking, zonering van het buitengebied en grensoverschrijdend denken en handelen. Het plangebied maakt in het streekplan deel uit van de stedelijke regio Tilburg. Daarnaast ligt het plangebied, voor zover nog niet ontwikkeld als bouwlocatie, geheel in de agrarische hoofdstructuur (AHS-overig). Hier heeft de landbouw in beginsel prioriteit. Alleen een klein bestaand bosje valt binnen de GHS.

Medio 2004 is de eerste *Partiële herziening van het Streekplan Noord-Brabant 2002* [79] verschenen. Deze herziening is met name gericht op het herstellen van diverse onvolkomenheden uit het Streekplan 2002 en de implementatie van enkele nieuwe onderdelen. Voor het plan Overhoeken is met name de aanscherping van het onderscheid tussen bedrijventerreinen en (woon-) werklocaties van belang. Daarnaast is een belangrijke aanvulling de wijze waarop met de bij het streekplan behorende basiskaarten moet worden omgegaan.

De verschillende regio's werken het streekplan uit in zogenaamde Uitwerkingsplannen. In december 2004 is het *Uitwerkingsplan Breda-Tilburg* [89] vastgesteld door GS. Hierin is het plangebied de Overhoeken aangewezen als nieuwe woningbouwlocatie, met uitzondering van de noordoosthoek van Heikant. In de toelichtende tekst heeft de provincie echter aangegeven dat het gezien vanuit de kwalitatieve behoefte aan groene woonmilieus, wenselijk is om de mogelijkheden voor woningbouw bij de kern Berkel-Enschot uit te breiden. Het bestemmingsplan dat voorziet in de woningbouw aan de oostzijde van Berkel-Enschot wordt begrensd door de in de structuurvisie Noordoost geprojecteerde zogenaamde 'Lange laan', die als nieuwe ontsluitingsweg aansluit op de rijksweg. Met de huidige inzichten worden vraagtekens gezet bij de noodzaak/wenselijkheid van die nieuwe verbinding. Als de reservering voor deze wegverbinding vervalt, dan is de begrenzing van het woongebied niet logisch meer. Mede om in dat geval een goede overgang naar het landelijke gebied mogelijk te maken, wordt een beperkte vergroting van dit toekomstige woongebied door de provincie aanvaardbaar geacht [89].

In het provinciale *Waterhuishoudingsplan 2, Samen werken aan water* [71] zijn de hoofdlijnen van het waterbeleid in Noord-Brabant vastgelegd. Hoofddoel is het bereiken en instandhouden van watersystemen die ruimte bieden aan een gezond leefmilieu voor mens, dier en plant. Het plangebied valt binnen de functie "water voor de agrarische hoofdstructuur". Aan de binnen het plangebied gelegen Koolvense Loop is geen speciale functie toegekend. Van de waterlopen in de omgeving, die zorgen voor afwatering vanuit het plangebied, heeft de Roomleij een ecologische verbindingsfunctie en de Voorste Stroom een visfunctie en de deelfunctie ecologische verbindingszone. Bij de uitwerking hiervan zijn het waterbeheerplan van Waterschap de Dommel en het ontwerp-inrichtingsplan voor De Brand van belang.

Het *Provinciaal Milieubeleidsplan* [75] is onder andere gericht op het bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Noord-Brabant, onder andere door welvaart en milieu van elkaar te ontkoppelen. Er wordt naar gestreefd om de economische groei te bevorderen, waarbij tegelijkertijd verlaging van NOx, CO2 en SO2 plaatsvindt.

De *Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant* [92] uit augustus 2004 geeft onder andere de begrenzing van een aantal grondwaterbeschermingsgebieden weer. Binnen het plangebied Overhoeken en in de directe omgeving daarvan zijn geen grondwaterbeschermingsgebieden aanwezig.

De provincie Noord-Brabant ziet cultuurhistorische waarden als een belangrijk gegeven voor de identiteit van Noord-Brabant. Cultuurhistorische waarden verdienen het om behouden te worden, maar vooral ook om als inspiratiebron te worden gebruikt bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. 'Behoud door ontwikkeling' is hierbij een belangrijk uitgangspunt. De belangrijkste cultuurhistorische waarden in de provincie Brabant zijn opgenomen op de *Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant 2005* [76].

In het *Provinciaal Verkeers en Vervoersplan PVVP* [107] is onder het motto 'mobiel blijven!' een duurzaam ontwikkelingsperspectief geformuleerd waarmee een aantrekkelijke leefomgeving wordt behouden. Voor nieuwe ruimtelijke plannen voor wonen, werken en recreëren houdt dit in dat deze zodanig moeten worden georganiseerd dat onnodige verplaatsingen worden voorkomen en het gebruik van openbaar vervoer en fiets optimale kansen krijgt.

5.4 Gemeentelijk beleid

In 1999 zijn de *Bestemmingsplannen Overhoeken* [17 t/m 21] vastgesteld, waarbij sprake is van een uitwerkingsverplichting. Als eerste stap daarvoor zijn het *Ontwikkelingsplan* [36] en het *Stedenbouwkundig plan Overhoeken* [39] opgesteld. Op grond van deze plannen is geconcludeerd dat de thans voorgestane gewenste ontwikkeling van de Overhoeken niet meer volledig past binnen de vigerende bestemmingsplannen. Totdat de nieuwe plannen zijn vastgesteld, blijven de oude bestemmingsplannen echter van kracht.

Het *Waterstructuurplan Tilburg* [24] vormt de ruimtelijke vertaling van de actiepunten uit het Waterplan (1997) van de gemeente. Het is een product van alle bij het waterbeleid en beheer betrokken partners op gemeentelijk niveau. Het plan biedt inzicht in het functioneren van het Tilburgse watersysteem, de daarbij optredende problemen en mogelijke ingrepen gericht op verbetering van de waterhuishouding. Hoofddoelstellingen zijn het streven naar een duurzaam en veerkrachtig watersysteem, optimalisatie van de waterketen (zuinig en efficiënt watergebruik) en vergroting van de ecologische, economische, recreatieve en belevingswaarde van water. Voor de Overhoeken is hydrologisch neutraal bouwen uitgangspunt. Afkoppelen van hemelwater en toepassing van infiltratievoorzieningen zijn daarbij relevante maatregelen.

In de nota "*De Lekkende Stad*" [13] is in opdracht van de gemeente Tilburg onderzoek uitgevoerd naar mogelijke (eco)hydrologische effecten van de uitbreidingsrichting Noordoost voor het nabijgelegen natuurgebied De Brand. Op basis van deze studie wordt aanbevolen bij de uitwerking van het ontwerp voor de nieuwe woon- en werkgebieden ook nadrukkelijk aandacht te besteden aan uitwerking van de benodigde infiltratievoorzieningen. Daartoe is een aantal modellen onderzocht, waarbij een geringe voorkeur naar voren komt voor het model met een accent op duurzaamheid. Tevens is in het rapport een aantal aanbevelingen opgenomen voor de inrichting van Noordoost.

De *Kadernota Groene Mal* [29] is opgesteld door de gemeente Tilburg in samenwerking met een groot aantal andere organisaties. De Groene Mal is de ruimtelijke weergave van een robuuste duurzame en samenhangende ecologische structuur rondom de stad Tilburg en de kernen Berkel-Enschot en Udenhout, die sturend is voor (stedelijke) ruimtelijke plannen. De hoofdfunctie van de Groene Mal is natuur. Delen van de Groene Mal kunnen echter ook een agrarische of recreatieve functie hebben.

Vrijwel het gehele plangebied de Overhoeken heeft op de Groene Mal-kaart de aanduiding "agrarisch gebied" en ligt buiten de Groene Mal. Slechts een enkel bosperceel heeft de aanduiding "gebied met hoofdfunctie natuur/bos" gekregen. Ten noorden van Berkel-Enschot, ongeveer ter plaatse van de ondergrondse leidingenstrook, is een Ecolinie (= ecologische verbindingzone) op de plankaart opgenomen. De uitvoering daarvan is afhankelijk van de realisering van de stedelijk uitbreiding Noordoost.

In de gemeentelijk *WoonVisie* [32] heeft de Tilburgse gemeenteraad uitgesproken dat zij haar burgers een breed scala aan woonmilieus wil aanbieden. Hiermee wordt aangesloten bij de VROM-nota '*Mensen Wensen Wonen*' [60], waarin onderscheid wordt gemaakt in de volgende woonmilieus: het centrum-stedelijke milieu, het stedelijk buiten-centrum milieu, het groen-stedelijke milieu, het centrum-dorpse milieu en het landelijk wonen. Voor de Overhoeken is gekozen voor het centrum-dorpse milieu.

Als hulpmiddel voor de nadere uitwerking van een dergelijk milieu is door de gemeente de nota *Gereedschapskist Dorps milieu* [45] uitgewerkt. De gereedschappen zijn een algemene uitwerking van het begrip 'dorps milieu' en kunnen in principe in de hele Tilburgse regio worden toegepast. Het is een hulpmiddel bij het opstellen van stedenbouwkundige plannen, bestemmingsplannen, beeldkwaliteitsplannen, bouw- en inrichtingsplannen.

In december 2003 is het *Tilburgs Verkeers- en Vervoersplan TVVP* verschenen met als titel Mobiliteit in balans [106]. Dit plan bevat de visie op het gemeentelijk verkeers- en vervoersbeleid voor de periode tot 2015. De ontwikkeling van de Overhoeken, zoals weergegeven in hoofdstuk 5 van dit MER is in het TVVP opgenomen.

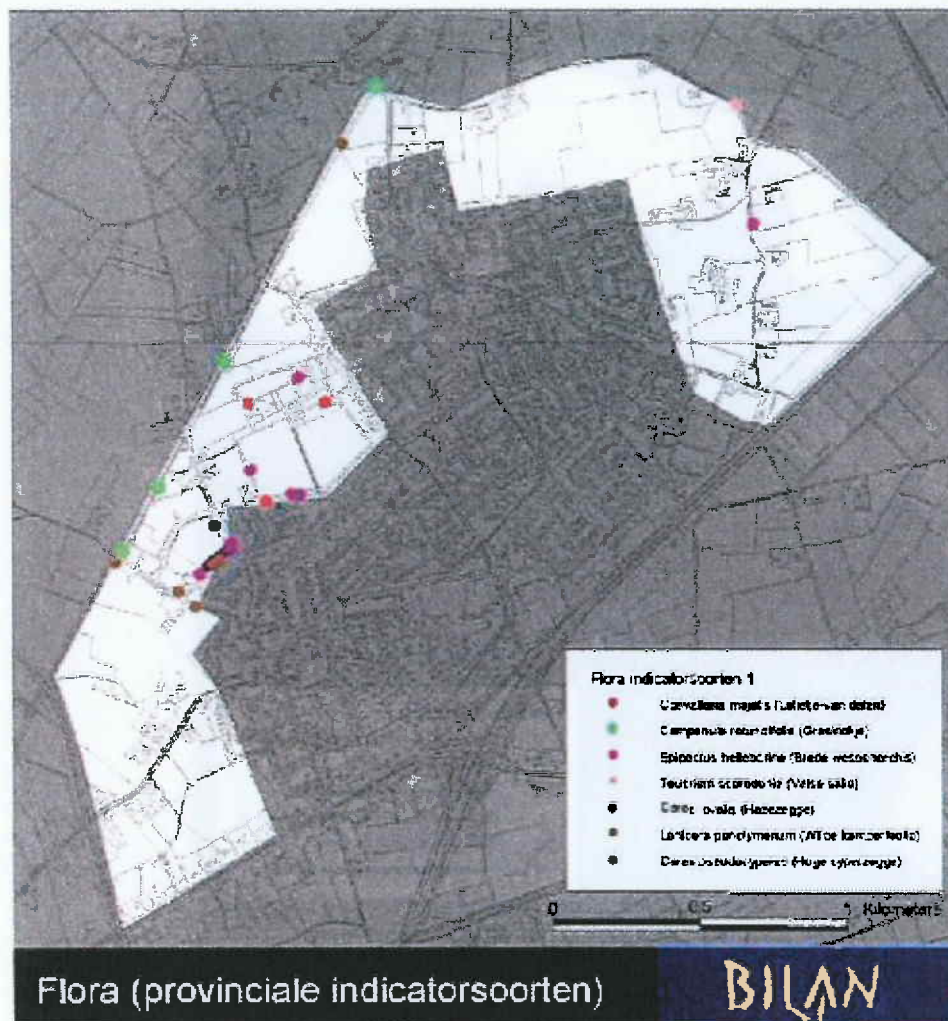
De nota *In goede Aarde* [43] beschrijft hoe de Tilburg te werk gaat bij bodemsaneringsoperaties in haar gemeente. De gemeente Tilburg heeft in oktober 2003 de doelstelling geformuleerd om in 2005 een volledig gemeentedeekkend beeld te hebben van alle verontreinigingssituaties en alle ernstige gevallen voor het jaar 2030 te hebben gesaneerd of beheersbaar te hebben gemaakt.

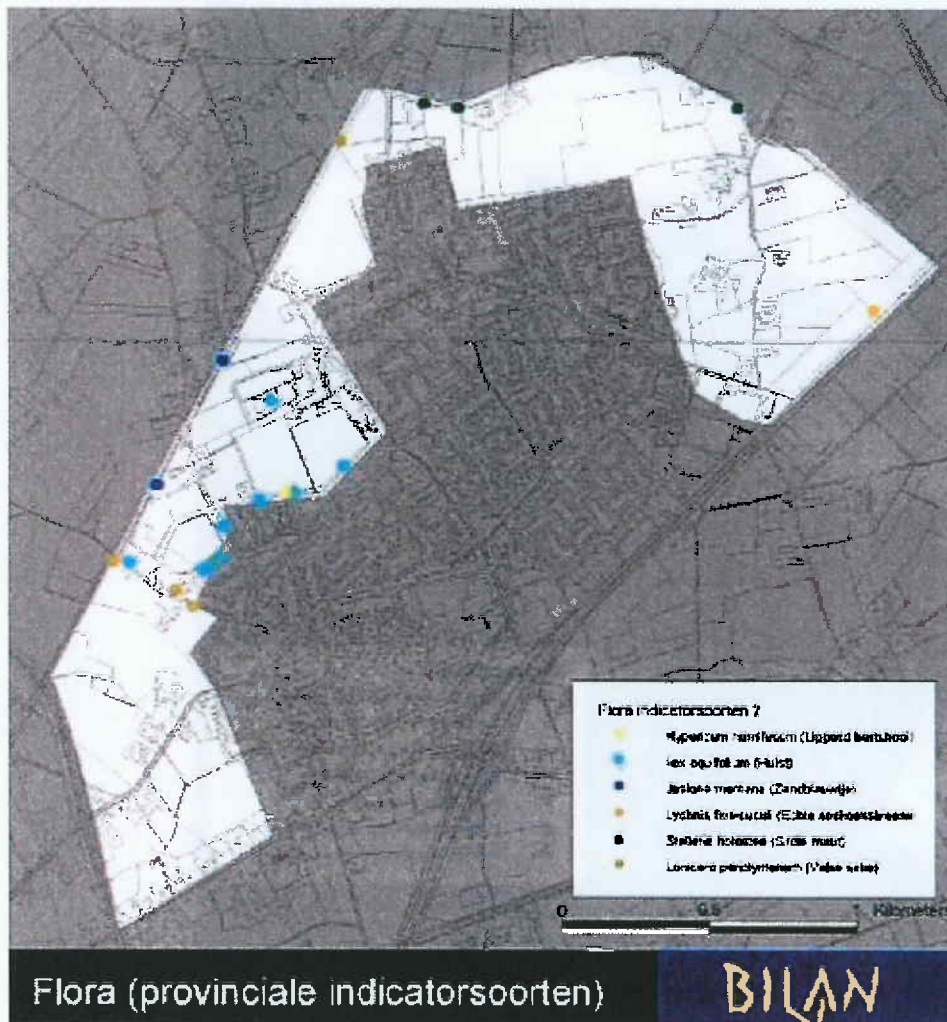
De weg naar duurzaamheid [30, 22, 34] is een serie rapportages waarin thematisch wordt uitgewerkt hoe Tilburg zich kan ontwikkelen als complete stad (zorgzaam, ondernemend, duurzaam en bruisend), als duurzame stad en als leefbare stad (een stad met een schoon en gezond milieu). Duurzame stedenbouw is een van de elementen hierin.

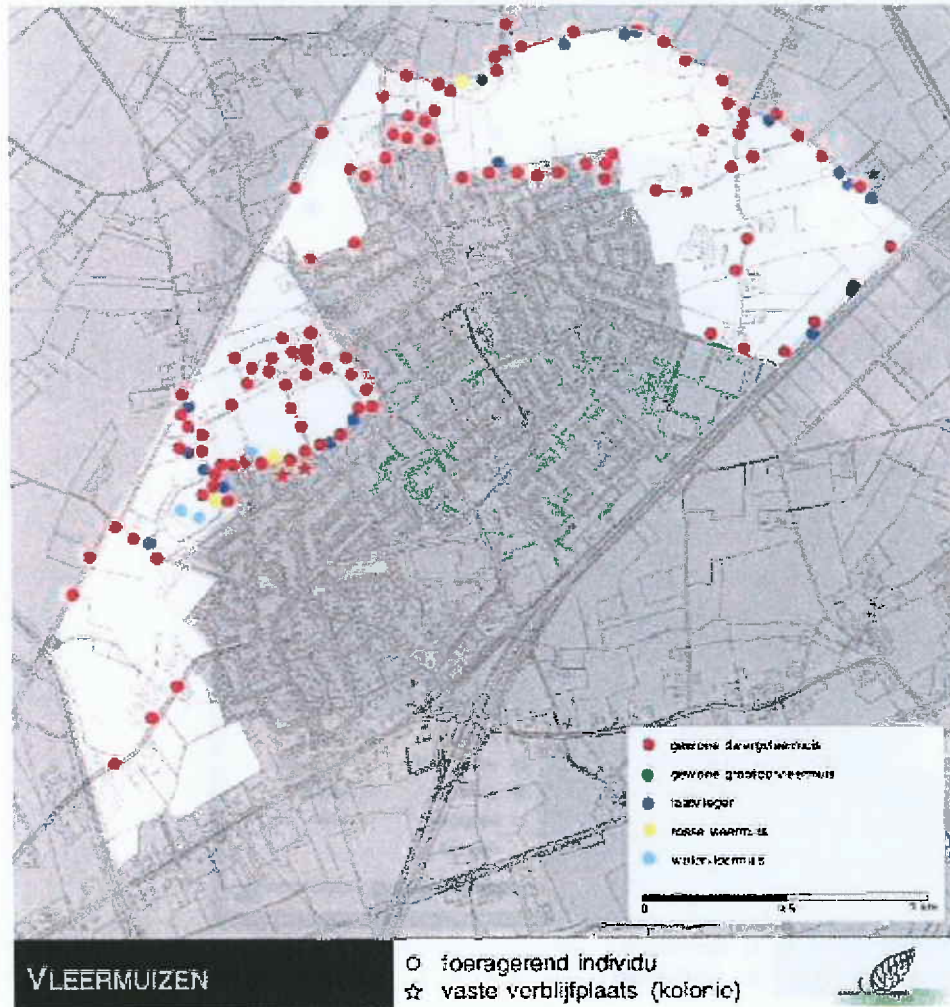
Het energiebeleid van de gemeente Tilburg tenslotte is weergegeven in *De energievoorspelling* [33]. Hierin zijn diverse gemeentelijke ambities en mogelijke instrumenten geformuleerd om de gestelde energiebesparingsdoelen te kunnen bereiken. Enkele voorbeelden hiervan zijn energiezuinig bouwen en een duidelijk herkenbare duurzame mobiliteit.

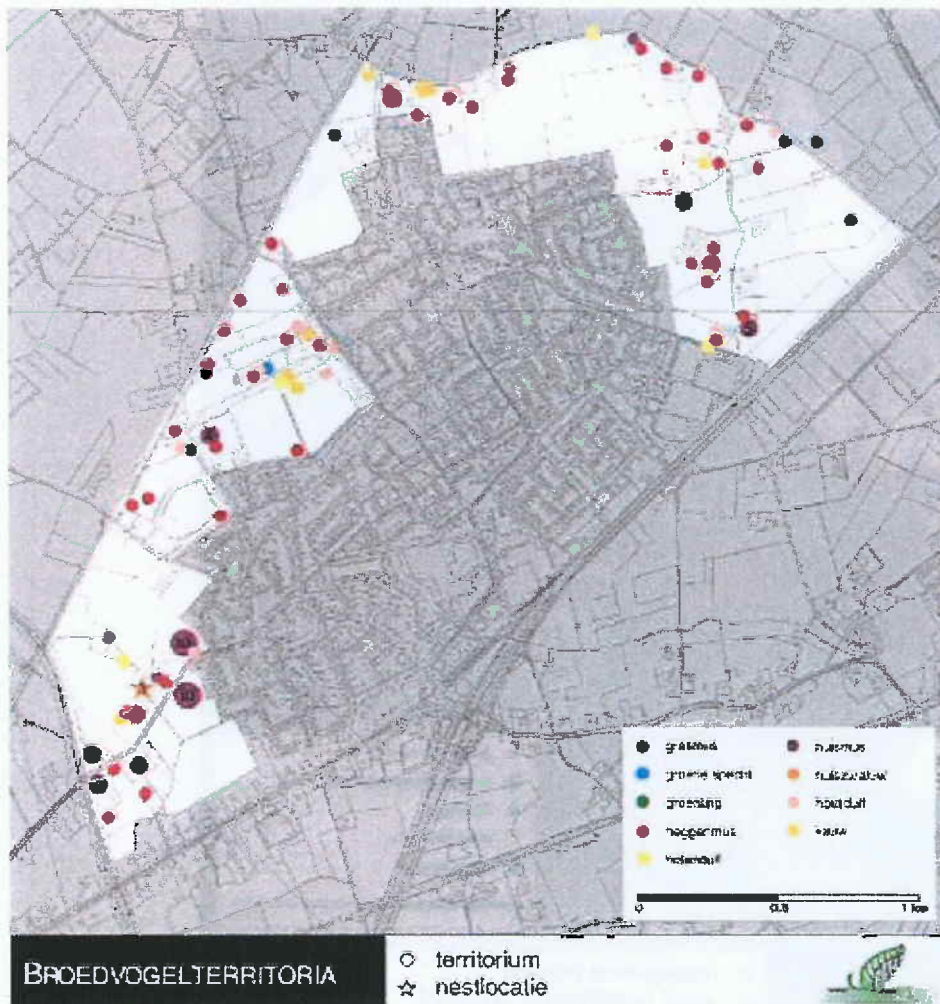
Bijlage 6 : Verspreidingskaarten flora en fauna

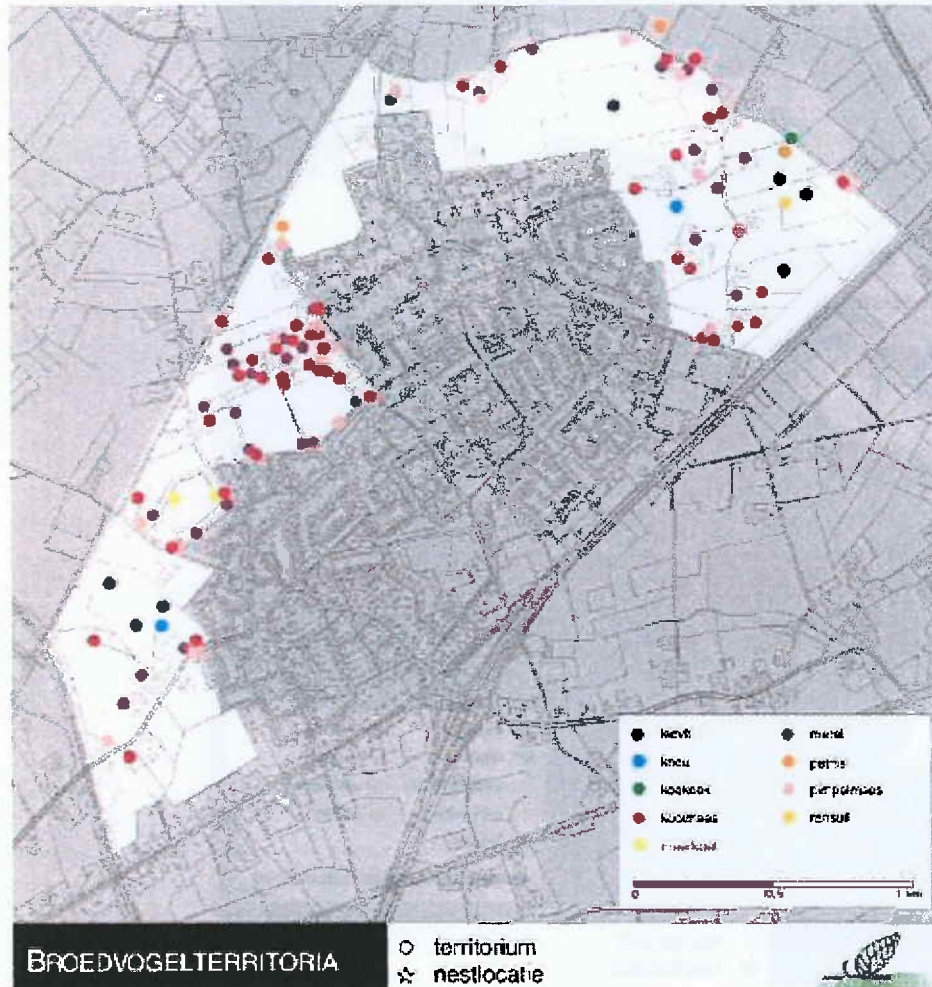
Bijlage 6 Verspreidingskaarten flora en fauna



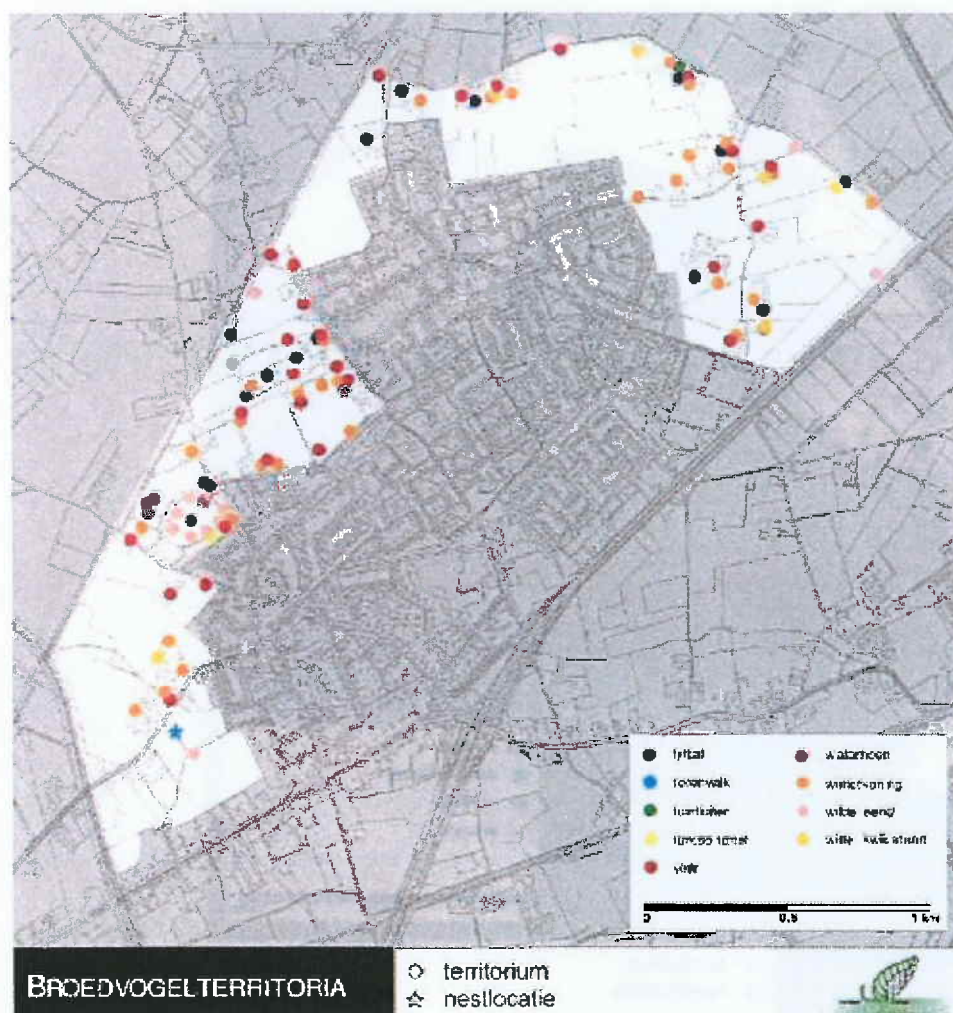


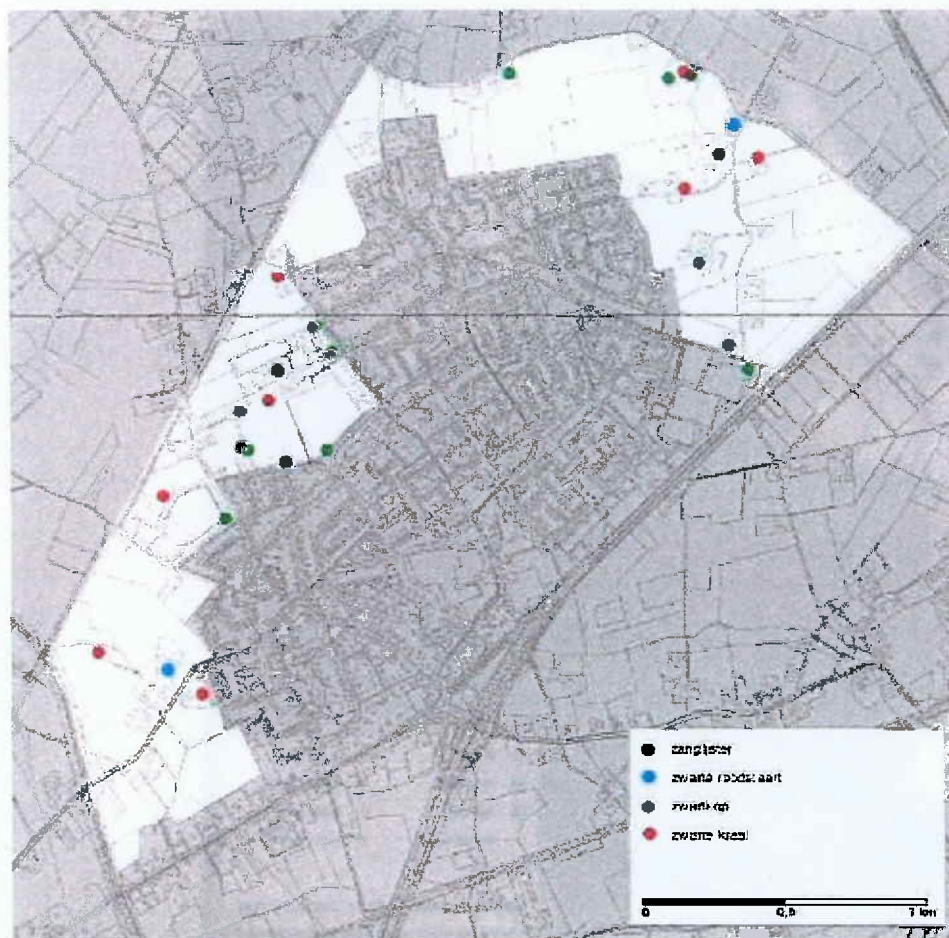








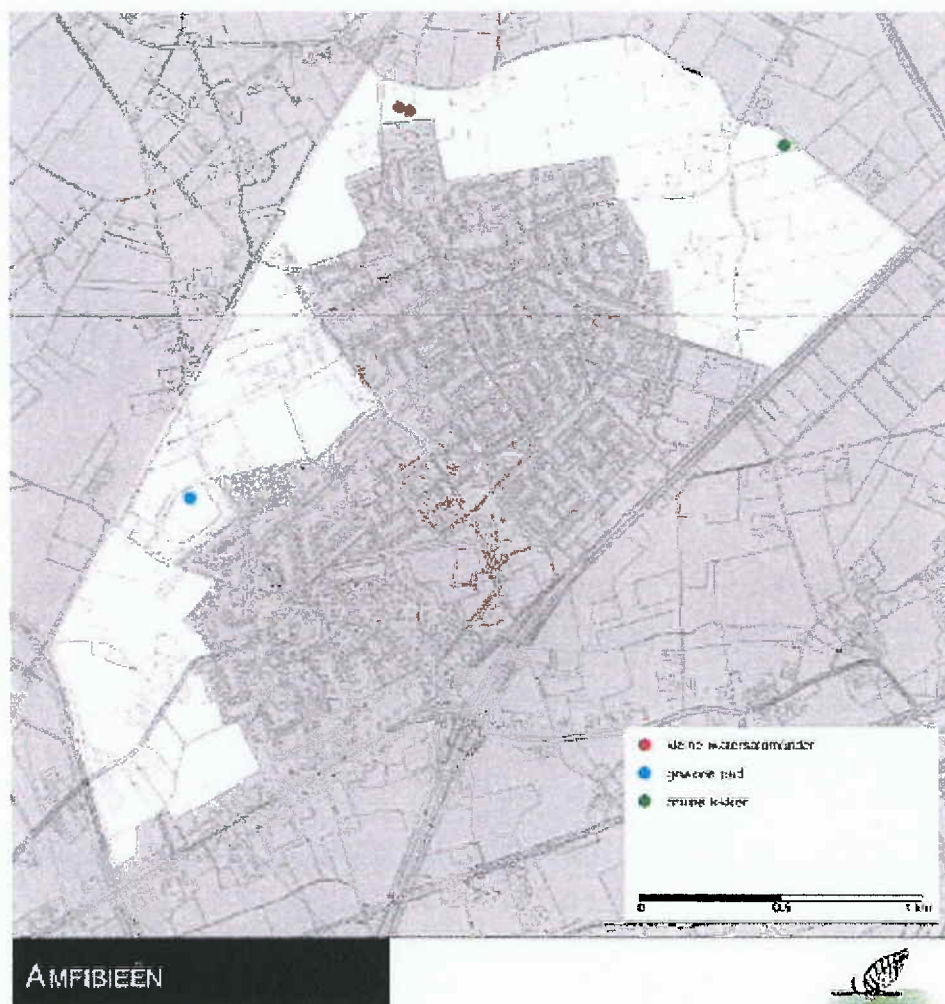




BROEDVOGELTERRITORIA

○ territorium
☆ nestlocatie







Bijlage 7 : MER - Wijzer

Bijlage 7 MER-Wijzer

	Plan-MER	Besluit-MER	MER Perkpolder
a.	Een schets van de inhoud en de belangrijkste doelstellingen van het plan of programma en het verband met andere, relevante plannen en programma's	Doelstellingen van het plan, besluiten en beleidskader (Wm artikel 7.10, lid 1a en 1c)	Hoofdstuk 2 Hoofdstuk 3
b.	De relevante aspecten van de bestaande situatie van het milieu en de mogelijke ontwikkeling daarvan als het plan of programma niet wordt uitgevoerd	Huidige milieusituatie en autonome ontwikkeling (nulalternatief) (Wm artikel 7.10, lid 1d)	Hoofdstuk 4
c.	De milieukennissen van gebieden waarvoor de gevolgen aanzienlijk kunnen zijn.	Huidige milieusituatie en bijzondere gebieden (o.a. Habitatrichtlijn) (Wm artikel 7.10, lid 1d)	Hoofdstuk 4
d.	Alle bestaande milieuproblemen die relevant zijn voor het plan of programma, met inbegrip van met name milieuproblemen in gebieden die vanuit milieuoogpunt van bijzonder belang zijn, zoals gebieden die op grond van de Richtlijnen 79/409/EEG en 92/43/EEG zijn aangewezen.	Huidige milieuproblematiek, Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn (Wm artikel 7.10, lid 1d)	Hoofdstuk 4
e.	De op internationaal, communautair of nationaal niveau vastgestelde doelstellingen ter bescherming van het milieu, welke relevant zijn voor het plan of programma, alsook de wijze waarop met deze doelstellingen en andere milieuoverwegingen rekening is gehouden bij de voorbereiding van het plan of programma.	Milieudoelstellingen die al elders zijn vastgelegd (Wm artikel 7.10, lid 1c)	Hoofdstuk 3
f.	De mogelijke aanzienlijke milieueffecten, bijvoorbeeld voor de biodiversiteit, bevolking, gezondheid van de mens, fauna, flora, bodem, water, lucht, klimaatfactoren, materiële goederen, cultureel erfgoed, met inbegrip van architectonisch en archeologisch erfgoed, landschap en de wisselwerking tussen bovengenoemde elementen.	Beschrijving van de milieueffecten (Wm artikel 7.10, lid 1e)	Hoofdstuk 6
g.	De voorgenomen maatregelen om aanzienlijke negatieve effecten op het milieu van de uitvoering van het plan of programma te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk te niet te doen.	Beschrijving van effectbeperkende en mitigerende maatregelen (Wm artikel 7.10, lid 1b)	Hoofdstuk 5 Hoofdstuk 6
h.	Een schets van de redenen voor de selectie van de onderzochte alternatieven en een beschrijving van de wijze waarop de beoordeling is uitgevoerd, met inbegrip van de moeilijkheden die bij het verzamelen van de vereiste informatie zijn ondervonden (zoals technische tekortkomingen of onderbreken van de kennis)	Beschrijving van de selectie van alternatieven (Wm artikel 7.10, lid 1b) Beschrijving van de milieugevolgen van de alternatieven (Wm artikel 7.10, lid 1f) Leemten in kennis en informatie (Wm artikel 7.10, lid 1g)	Hoofdstuk 5 Hoofdstuk 6 Hoofdstuk 7 Hoofdstuk 8
i.	Een beschrijving van de voorgenomen monitoringsmaatregelen.	(Concept)-evaluatieprogramma	Hoofdstuk 8
j.	Een niet-technische samenvatting van de in de bovenstaande punten verstrekte informatie	Samenvatting van het MER (Wm artikel 7.10, lid 1h)	Hoofdstuk 0

Bijlage 8 : Waterparagraaf

Bijlage 8 Waterparagraaf

Bestaand watersysteem

Gebiedskenmerken

In grote lijnen grenst het plangebied in het zuidoosten aan de kern Berkel-Enschot en in het noordwesten aan de spoorweg Tilburg - 's Hertogenbosch en is verdeeld in vijf deelplannen: Heikant, De Akker, Spoorzone, Koningsoord en Enschootsebaan. De eerste vier zijn gelegen in het stroomgebied van de Benoden Dommel en Zandleij. Enschootsebaan ligt in het stroomgebied van de Voorste Stroom.

Het hele plangebied behoort zowel kwalitatief als kwantitatief tot het beheergebied van Waterschap de Dommel en zijn totale bruto oppervlakte bedraagt ruim 125 Ha. De Overhoeken bestaat hoofdzakelijk uit akkers en weilanden, welke minstens 150 jaar in agrarisch gebruik zijn. Verder staan in het plangebied enkele agrarische bedrijven, een strandmeer en een klooster.

Terreinhoogten

De terreinhoogte loopt geleidelijk af van tussen 12,00 en 12,50 m + NAP in het zuidwesten, naar 11,50 m + NAP bij Enschootsebaan en circa 10,50 m + NAP bij de N65, in het zuidoosten van het plangebied.

Bodemopbouw

In het gebied Tilburg Noordoost zijn verschillende bodemkundig / hydrologische onderzoeken uitgevoerd. In 2000 is het gebied Overhoeken nader onderzocht. Daaruit blijkt de bodem in het plangebied met aanzienlijke variatie opgebouwd te zijn korte afstanden. De toplaag bestaat uit humeus, sterk lemig zand. Daaronder is sterk lemig zand tot zandige leem aanwezig. Onder deze leemlaag komt zeer fijn tot matig leemarm zand voor. Op nog grotere diepten neemt de zandgrofheid toe en neemt het leemgehalte verder af.

In de bodemopbouw van het gebied worden storende leemlagen afgewisseld met lagen zeer fijn tot matig fijn zand, al dan niet leemarm. In het bovengenoemde onderzoek zijn 'gaten' in de bodemstructuur waargenomen, oftewel grote delen van het plangebied, waar geen storende leemlagen aanwezig zijn.

De horizontale doorlatendheid is in het geheel goed te noemen, dankzij de zandige lagen tussen de storende leemlagen. De verticale doorlatendheid is matig tot goed, vanwege de aanwezigheid van storende lagen. Uit uitgevoerde metingen blijkt de doorlatendheid te variëren tussen 0,5 en 2,5 m/dag.

Oppervlaktewater

De verschillende deelgebieden bevatten enkele hoofdwatervangen: ZL20 in deelgebied Heikant; ZL16, in deelgebied De Akker; NL28, NL29, NL30 en NL31, in deelgebied Enschootsebaan. Deze sloten zorgen voor de ont- en afwatering van de agrarische percelen. Verder komen er greppels en ondiepe sloten voor. Deze functioneren in natte tijden en hebben dezelfde functie als de hoofdwatervangen.

De plas Rauwbraken ligt binnen het deelplan Koningsoord en is ontstaan door intredend grondwater ten gevolge van de afgraving voor zandwinning. Het waterpeil is dan ook grondwaterafhankelijk. De oppervlakte bedraagt ruim 35.000 m². De maximale bodemdiepte is ongeveer 13 m en de taluds zijn steil. De plas wordt in de huidige situatie ge-

bruikt voor recreatieve doeleinden, waarbij zwemmen (Strandbad Rauwbraken Sportbedrijf Tilburg) en duiken (Stichting Nederlands Onderwaterparken) de belangrijkste zijn. Dit oppervlaktewater heeft geen waterhuishoudkundige functie. De functie van het water is zwemwater. De waterkwaliteit wordt echter verstoord door blauwalgen.

De spoorloot aan de zuidzijde van de spoorlijn functioneert als fysieke barrière, zorgt voor de afwatering van de spoorweg en de aangrenzende percelen en ontvangt en buffert overstortwater afkomstig van de overstorten van het gemengde stelsel in de kern Berkel-Enschot (overstorten Raadhuisstraat en Rauwbrakenweg).

De watergang Koolvenseloop (ZL20) ontvangt ook overstortwater van het gemengde stelsel (externe overstort van het bergbezinkbassin Berkelseweg) en regenwater uit het verbeterd gescheiden stelsel in de Berkelse Akkers.

Grondwater

In de omgeving van het plangebied komen enkele grondwaterafhankelijke natuurgebieden voor, met een ecohydrologische relatie met het plangebied: benedenstrooms liggen de kwelafhankelijke natuurgebieden De Brand, Tienden en Leemkuilen, waar risico voor verdroging bestaat.

Uit berekeningen, blijkt dat het kwelwater van De Brand, voor een deel afkomstig is van het gebied tussen Tilburg Noord en Udenhout.

Uit onderzoek blijkt het grondwater globaal in noordoostelijke richting te stromen. De maatgevende grondwaterstand varieert van ongeveer 11,40 m + NAP in de westelijke hoek van deelgebied Enschootsebaan, tot ongeveer 9,70 m + NAP, in de oostelijke hoek van Heikant. De grondwaterstand fluctueert binnen het gebied aanzienlijk. Door de aanwezigheid van storende lagen, is in het plangebied kans op schijngrondwaterspiegels. De leemlagen kunnen overigens zorgen voor spanningswater.

Met ontwateringdiepten die variëren tussen 0,30 en ruim 1,50 m is de ontwatering in de bestaande situatie voor sommige bestaande functies onvoldoende; echter over het algemeen voldoende voor de agrarische bestemmingen.

Riolering

In het plangebied ligt alleen drukriolering voor het verzamelen van huishoudelijk vuilwater, afkomstig van de huidige bebouwing. De naastliggende kern Berkel-Enschot is volledig gerioleerd, grotendeels met riolering van het type gemengd. Het afvalwater stroomt af richting het gemeentelijk Zwarte Rijt, dat in beheer is van het Waterschap De Dommel. Het afvalwater wordt verder naar de Rioolwaterzuivering Tilburg verpompt.

Duurzaam stedelijk water

Onderzoeken

In de notitie 'Aanzet Structuurvisie Noordoost', van september 1993, is aangegeven dat er bij ontwikkelingen van het plangebied tot woon- en werkgebied, voorzieningen dienen getroffen te worden om de ecohydrologische relaties met het nabijgelegen natuurgebied De Brand, ten minste te handhaven. Deze ideeën zijn vastgesteld in het rapport 'De Lekkende Stad', van februari 1997.

Het bodemkundig / hydrologisch onderzoek is in twee fases uitgevoerd: eerst verkennend, met een globaal karakter; dan gedetailleerd, per deelgebied. De belangrijkste rapporten zijn:

- 'Bodemkundig / hydrologisch onderzoek plangebied Noord Oost, fase 1', d.d. september 1995;
- 'Aanvullend ecohydrologisch onderzoek', d.d. november 1995;
- 'Nader bodemkundig / hydrologisch onderzoek Tilburg Noordoost, deelrapport deelgebieden Berkel-Enschot', d.d. 26 juli 2000

Uitgangspunten

Behalve de bovengenoemde onderzoeken en de ontwikkelingen in het plangebied, is het waterbeleid gehanteerd voor het definiëren van een duurzaam watersysteem in het plangebied, zoals algemeen omschreven in het gemeentelijke waterplan (GWP) en zijn vertaling in het Waterstructuurplan (WSP), het gemeentelijk rioleringsplan (GRP) en de vierde nota waterhuishouding (NW4). Tevens is de handreiking *Afkoppelen en niet aankoppelen*, van waterschap De Dommel van toepassing. Het waterschap leverde verder de volgende specifieke punten. Beknopt :

- Het waterbeheer is gericht op het voorkomen van problemen voor andere tijden, plaatsen en /of milieucompartimenten;
- De waterstroom is zodanig dat benedenstrooms zowel kwantitatief als kwalitatief geen problemen ontstaan;
- Er vindt zo weinig mogelijk beïnvloeding van omliggend grondwater plaats;
- De bestaande waterlopen worden zoveel mogelijk behouden;
- De afspraken over afvalwaterstroom in het kader van de amovatie van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Tilburg Oost.

Specifiek uit het concept 'de Lekkende Stad':

- 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 verbeterd te worden;
- In de omvangrijke groene gebieden wordt ook schoon hemelwater, dakwater en water afkomstig van extensief gebruikte wegen geïnfilteerd;
- Ten behoeve van de multifunctionele inrichting, dient rekening gehouden te worden 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.

Afweging alternatieven

Op grond van de bovengenoemde onderzoeken, beleidsdocumenten en de vastgestelde uitgangspunten zijn, in overleg met de waterbeheerder, de bouwstenen vastgelegd voor het nieuwe watersysteem.

Het eindgemaal Zwarte Rijt is in beheer van het waterschap De Dommel en is in 2004 gerenoveerd. Het Verpompt afvalwater afkomstig van de stelsels in Berkel-Enschot. Zijn pompcapaciteit is afgestemd op de huidige afnameverplichting en de toekomstige ontwikkelingen in de Overhoeken, op basis van een duurzaam watersysteem, waarbij het vuilwater wordt ingezameld en afgevoerd richting de zuiveringsinstallatie. De belangrijkste uitgangspunten bij de het ontwerp voor de Overhoeken zijn:

- Het vuilwater wordt verzameld en getransporteerd naar het eindgemaal, al dan niet met behulp van opvoergemalen, via de bestaande stelsels in Berkel-Enschot;
- De lozingspatroon van de bedrijven in de Overhoeken komt overeen met de zogenaamde 'droog industrie'. Lozingen van proceswater zijn dan ook uitgesloten;
- Uitsluitend vervuilde verharde oppervlakten, zoals autowasplaatsen, bushaltes en dergelijk, wateren af via het vuilwaterstelsel. Hiervoor wordt de bovengenoemde handreiking *Afkoppelen en niet aankoppelen* geraadpleegd;
- Het eindgemaal is niet ingericht voor de afvoer van verbeterd gescheiden stelsels in de Overhoeken.

Minder milieuvriendelijk en tevens kostenverhogend is de verschillende deelgebieden in te richten met een verbeterd gescheiden stelsel. Daarbij wordt meer dan driekwart van de totale neerlag op jaarbasis naar de zuiveringsinstallatie afgevoerd. De verdunning van de aanvoer bij de zuivering, plus de onnodige kosten voor de zuivering van de reeds relatief schoon water betekent een lager rendement van het zuiverproces. Het zou

verder betekenen de aanleg van grote lengtes rioleringen en de aanpassing van de pas aangelegde gemalen en persleidingen.

Het hemelwater raakt licht verontreinigd als het in aanraking komt met de verharde oppervlakten. De dakoppervlakten zijn zo minnien vuil, dat men spreekt doorgaans over schoon hemelwater. Met de bestrating ligt het anders: in wegen met sluw verkeer is de verontreinigingsgraad van het afvoerende oppervlak dermate laag dat het ingezamelde water schoon te noemen is, mits aanvullende maatregelen, zoals geen chemische onkruidbestrijding, geen strooisel voor gladheidbestrijding en effectieve handhaving van het hondenpoepbeleid. Deze twee stromen vormen het zogenaamde schoon hemelwater. Het hemelwater afkomstig van verharde oppervlakten waar intens verkeer circuleert of waar bedrijfsactiviteiten plaatsvinden, wordt als vuil hemelwater beschouwd en mag niet direct op oppervlakte water geloosd worden.

Behalve de plas in het deelplan Koningsoord en de bovengenoemde watergangen, ligt in het plangebied geen oppervlaktewater van betekenis. Aangezien de verplichte wateropgave en de kenmerken van het plangebied, moet het schoon hemelwater geborgen worden binnen de grenzen van het plangebied en infiltreren in de bodem. Dat kan gebeuren door middel van centrale infiltratiezones, maar ook decentraal via greppels, verlagingen, enz. Daarbij wordt er naar gestreefd om de benodigde ruimte voor het watersysteem te integreren in de groenstructuren van de diverse gebiedsdelen.

De eventuele lichte verontreiniging die zich met name bevindt in de *first-flush* van het zogenaamde vuil hemelwater wordt primair verwijderd in de bezinkzones. De verontreiniging bezinkt en bindt zich aan de top laag.

Via een verbeterd gescheiden stelsel zou al het vuil hemelwater afgevoerd worden richting de zuivering. De zorg over het vuil in het hemelwater is weg van het plan. Echter ontstaan hierdoor andere problemen. Het afgevoerde hemelwater zou niet meer in het plangebied infiltreren. Aangezien het plangebied deel uitmaakt van het infiltratiegebied, waarvan verschillende natuur- en landbouwgebieden in de regio afhankelijk zijn, verdient het vasthouden van zoveel hemelwater mogelijk de voorkeur. Het inrichten van bezinkzones betekent concentratie van vuil. Dit gebeurt echter op gecontroleerde plaatsen, waarbij het bezoeken en met de top laag gebonden vuil regelmatig wordt verwijderd en adequaat verwerkt. Deze nieuwe manier van omgaan met hemelwater verdient milieutechnisch ook daarom de voorkeur.

Het lozen van schoon hemelwater op de plas Rauwbraken zou de bestrijding van de blauwalgen bevorderen. Echter is deze lozing onderworpen aan strikte voorwaarden, aangezien de kwaliteit van het instromend hemelwater niet altijd voldoende is. Om de lozing op de plas mogelijk te maken, dient het schoon hemelwater een primaire zuivering ondergaan. Gemeente en waterschap bekijken de mogelijkheid om de wateropgave (berging en infiltratie) te combineren met de verbetering van de waterkwaliteit. Concreet houdt dit in dat er een haalbaarheidsonderzoek plaatsvindt naar de berging van het hemelwater in de zwemplas Rauwbraken. In overleg met de waterbeheerder worden randvoorwaarden geformuleerd voor de kwaliteit van het effluent van de voorbehandeling.

Het alternatief is een eigen ruimte creëren voor waterberging, zonder bijdrage voor de bestrijding van blauwalgen. In dat geval zou er geen voorziening voor de zuivering van het schoon hemelwater noodzakelijk zijn. Hierdoor ontstaat in het deelgebied meer oppervlakte groen / blauw ingericht, en minder bouwoppervlakte, binnen de grenzen van het plangebied.

In het deelplan Koningsoord wordt een deel van het bestaande stedelijk gebied betrokken bij de ontwikkelingen. Conform het vigerende Gemeentelijk Rioleringsplan is inzet van afkoppelen aan de orde in de kern Berkel-Enschot omwille van de reductie van de overstorten. Bij de herstructurering wordt het afwateringstelsel heroverwogen en komt er nieuwe bebouwing. Deze ontwikkeling biedt de kans een hemelwaterriool erbij te leggen en de heringerichte oppervlakten daarop af te laten wateren.

Minder milieutechnisch aantrekkelijk is deze oppervlakten heraansluiten conventioneel op het gemengde stelsel. Gemiste effecten in dat geval: reductie van de overstort, meer volume hemelwater infiltreren, beter functioneren van het bestaande rioolstelsel en energiebesparing.

Het gemengde rioolstelsel van Berkel-Enschot telt vijf externe overstorten, waarvan drie in de nabijheid van het plangebied:

- Raadhuisstraat, bij de kruising met de spoorweg, met lozing op de oostelijke spoor-sloot;
- Rauwbrakenweg, bij de kruising met de spoorweg, met lozing op de oostelijke spoor-sloot;
- Berkelseweg, bij de oostelijke rand van de Berkelse Akkers, met lozing op de Koolvenseloop. Tevens lozing van hemelwater uit het verbeterd gescheiden stelsel in de Berkelse Akkers.

De bovengenoemde spoorloten bufferen het overstortende water zoveel mogelijk; de afvoer richting het oppervlaktewaterstelsel vindt plaats via een knijpconstructie.

Bij de uitbreiding van het stedelijk gebied komen alle drie overstorten dichterbij de bebouwing te liggen. De kans op stankoverlast neemt toe; de aanwezigheid van deze riooloverstorten dient in het plan zorgvuldig bestudeerd te worden, aangezien hun aanwezigheid bij het bewoonde gebied een dreiging voor de hygiëne en de volksgezondheid vormt.

Opties daarbij:

- De overstorten en ontvangende watergangen saneren: het impliceert ingrijpende aanpassingen in het bestaande stelsel;
- De overstorten verbeteren: dat betekent aanvullende buffering creëren (bergbezinkvoorziening) na de drempel, ter reductie van de frequentie en volume van overstort;
- De overstorten verleggen: in dat geval zouden maatregelen geformuleerd moeten worden ter compensatie van de buitengebruik gestelde watergangen, plus aanpassingen in het landelijk afvoerstelsel;
- De overstorten handhaven en de conflicten ontwijken door 'slim' om te gaan met de nieuwe stedelijke ruimte.

Deze alternatieven kunnen gecombineerd worden tot verschillende technisch min of meer aantrekkelijke varianten en zijn gesteld in volgorde van meest tot minst milieutechnisch aantrekkelijk. In de nabije toekomst zullen er vanuit de uitvoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) ook extra eisen worden gesteld aan de overstort en ter verbetering van de waterkwaliteit. Aanpassing van overstorten dient dan ook te geschieden met in beschouwing nemen van voorlopige KRW-vereisten.

Voorkeursalternatief watersysteem

In het plangebied en voor rekening van de ontwikkelende partij(en), dienen de volgende randvoorwaarden in acht genomen te worden bij het ontwikkelen van het plangebied:

- De minimale ontwatering in percelen en secundaire wegen wordt in het plangebied gehaald door partiele ophogingen.
- De minimale ontwatering in 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 water afkomstig van drainage 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. Dit houdt in:

- 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- / infiltratievoorziening.
- Het vuil hemelwater afkomstig van intensief gebruikte wegen wordt verzameld en getransporteerd apart van het relatief schoon hemelwater.
- Het (licht) verontreinigde vuil hemelwater wordt voorbehandeld, alvorens het stroomt op de bodem / oppervlaktewater of afgevoerd richting de zuiveringsinstallatie.
- Hergebruiken van hemelwater afkomstig van daken wordt door de ontwerpers van de installaties voor de bouwwerken als een reële optie bestudeerd.
- Het hemelwatersysteem heeft een afvoercapaciteit voor een bui met een overschrijdingsfrequentie van eens in de twee jaar.
- De retentie- / infiltratievoorziening bestaat uit centrale / decentrale infiltratievoorzieningen en heeft / hebben een bergingscapaciteit om een ontwerp-bui te verwerken met een overschrijdingsfrequentie van eens in de tien jaar 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.
- Het bestaande strandmeer Rauwbraken kan mogelijk benut worden 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.

Watertoets

Beleidskader

Het waterbeleid van de gemeente Tilburg is vastgelegd in het Waterplan (1997) en verder uitgewerkt en ruimtelijk vertaald in het Waterstructuurplan (2002). In het Waterplan zijn algemene doelstellingen geformuleerd op de lange termijn, gebaseerd op de duurzaamheidgedachte. Het Waterstructuurplan¹ koppelt het actieprogramma uit het Waterplan aan ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente en geeft hiermee onder andere invulling aan water als ordenend principe. In het waterstructuurplan zijn de volgende hoofddoelstellingen voor het gemeentelijk waterbeleid opgenomen:

- Streven naar een duurzaam en veerkrachtig watersysteem;
- Optimalisatie van de waterketen; zuinig en efficiënt gebruik van water;
- Vergroten van de beleevings-, ecologische, economische en recreatieve waarde van water.

De hoofddoelstellingen zijn vertaald in lange termijn doelstellingen voor de verschillende compartimenten van het watersysteem. De paragraaf waterhuishouding en riolering

¹ Bij de opstelling van het waterstructuurplan (vastgesteld 2002) zijn alle partijen die bij het waterbeheer op gemeentelijk niveau een belangrijke rol spelen, actief betrokken geweest door deelname aan de begeleidingscommissie: de gemeente Tilburg, het (voormalige) Hoogheemraadschap van West Brabant, het (voormalige) Waterschap de Dongestroom, Waterschap de Dommel, de N.V. Tilburgsche Waterleiding Maatschappij, de N.V. Waterleidingmaatschappij Oost Brabant (agendalid), de N.V. Waterleidingmaatschappij Noord-West Brabant (agendalid), de Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie, de Brabantse Milieufederatie (agendalid), Provincie Noord-Brabant en het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (agendalid).

is gebaseerd op het gemeentelijk waterbeleid en het concept is eerst voorgelegd aan de waterbeheerders.

Specifiek voor heel Tilburg Noordoost: in de door de stuurgroep vastgestelde Structuurvisie voor Noordoost is het principe van de 'lekkende stad' verwerkt. Deze ideeën zijn vastgesteld in het rapport 'De Lekkende Stad', van februari 1997.

Daarin wordt aangegeven dat bij ontwikkelingen in Noordoost, dienen voorzieningen getroffen te worden om de ecohydrologische relaties met het nabijgelegen natuurgebied 'De Brand' tenminste te handhaven.

Proces

De waterbeheerder, in casu het Waterschap De Dommel, is betrokken bij de planvorming en bij de bovengenoemde onderzoeken en studies.

Aan de hand van de, in het gerealiseerde onderzoek vastgestelde uitgangspunten, is het globaal stedenbouwkundig ontwerp gemaakt en geïntegreerd in het stedenbouwkundige opzet voor de Overhoeken. De eisen en wensen van de waterbeheerder zijn dus in de verschillende overwegingen impliciet meegenomen, geïntegreerd in de resultaten en omschreven in een conceptwaterparagraaf, en vervolgens aan de waterbeheerder voorgelegd. Zij leverde op- en aanmerkingen / een wateradvies aan, als reactie op het concept. Deze opmerkingen zijn verder verwerkt tot een definitieve waterparagraaf.

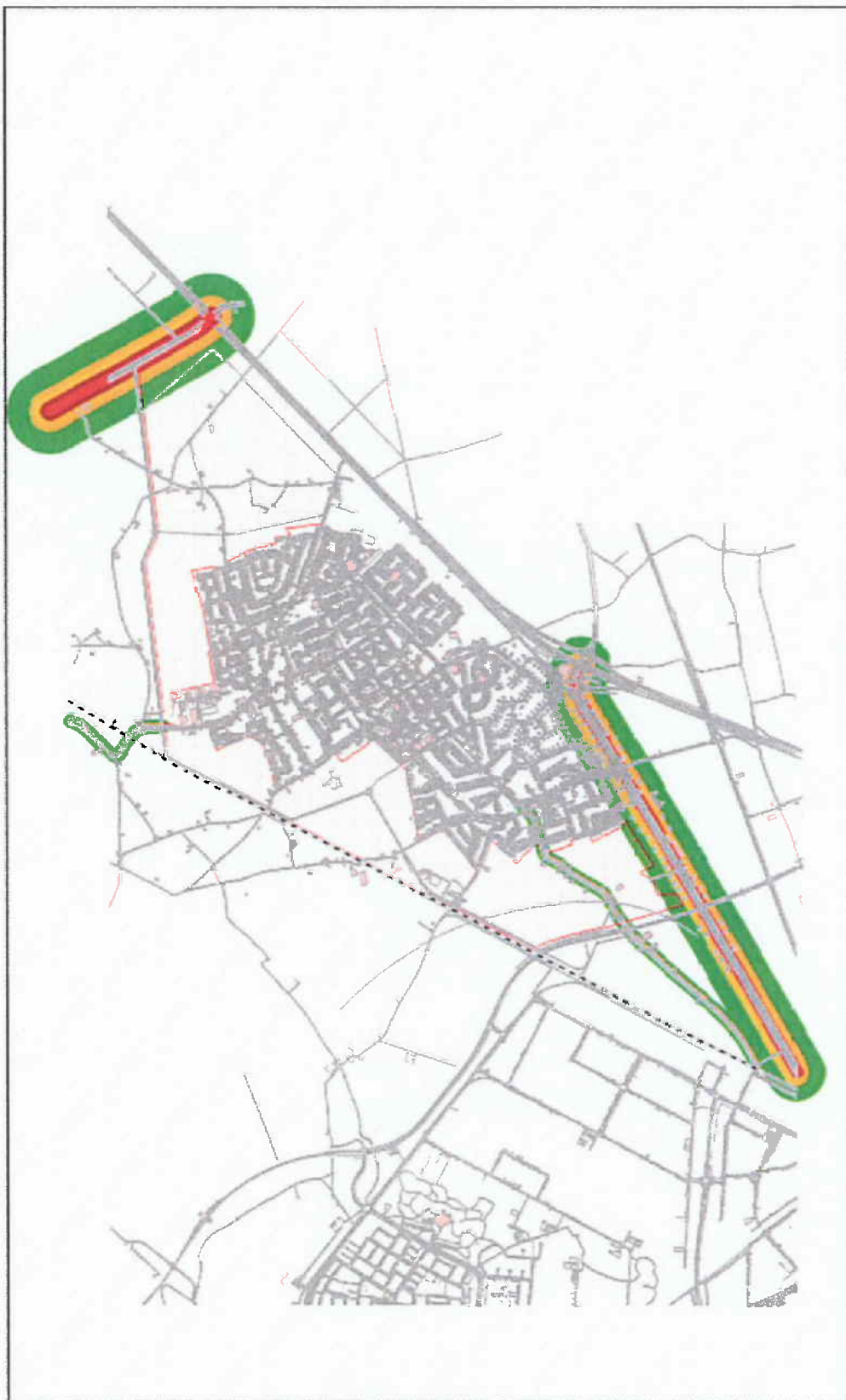
Voor de verschillende afzonderlijk bestemmingsplannen / uitwerking van de deelplannen, dient telkens een de watertoets doorlopen te worden. Hierin wordt dan de definitie van het watersysteem concreter vormgegeven. De waterbeheerder blijft verder betrokken bij eventuele nadere onderzoeken en bij de totstandkoming van de verschillende waterhuishouding- en rioolplannen.

De Dommel stemt in met deze waterparagraaf, met de voorwaarde het verstrekte wateradvies te verwerken in de definitieve paragraaf. Dit alles en in het bijzonder het wateradvies van De Dommel, is verwoord in de brief met kenmerk U-05-07244, d.d. 29 september 2005.

Voor planning en andere gegevens over de uitvoering van het plan, zie de voorgestelde aanpak, verder in dit document.

Bijlage 9 : Geluidcontouren

Bijlage 9 Geluidcontouren



Contouren



MER De Overhoeken
 Huidig 2004,
 Verkeerslawaa
 Autonoom 2015

Project nr 190806 27-03-2006

224043.ehv.211.R003, revisie a
 Pagina 54 van 76

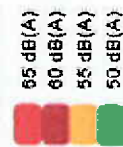


MER De Overhoeken

Verkeerslawaaier Verdichting 2015 & MMA 2015

Project nr 162000 27-03-2006

Contouren





Contouren



MER De Overhoeken
 Verkeerslawaaier Basis 2015,
 Nulplus 2015

Project nr 120666 27-03-2006

224043 ehv.211.R003, revisie a
 Pagina 57 van 76



Contouren

- 05 dB(A)
- 50 dB(A)
- 55 dB(A)
- 60 dB(A)

MER De Overhoeken
 Verkeerslawaaï Huidig 2004

Project nr 199000 22-03-2000



Contouren



MER De Overhoeken
Verkeerslawaaï Autonoom 2015

Project nr 102662 27-03-2006

224043 ehv.211.R003, revisie a
Pagina 59 van 76



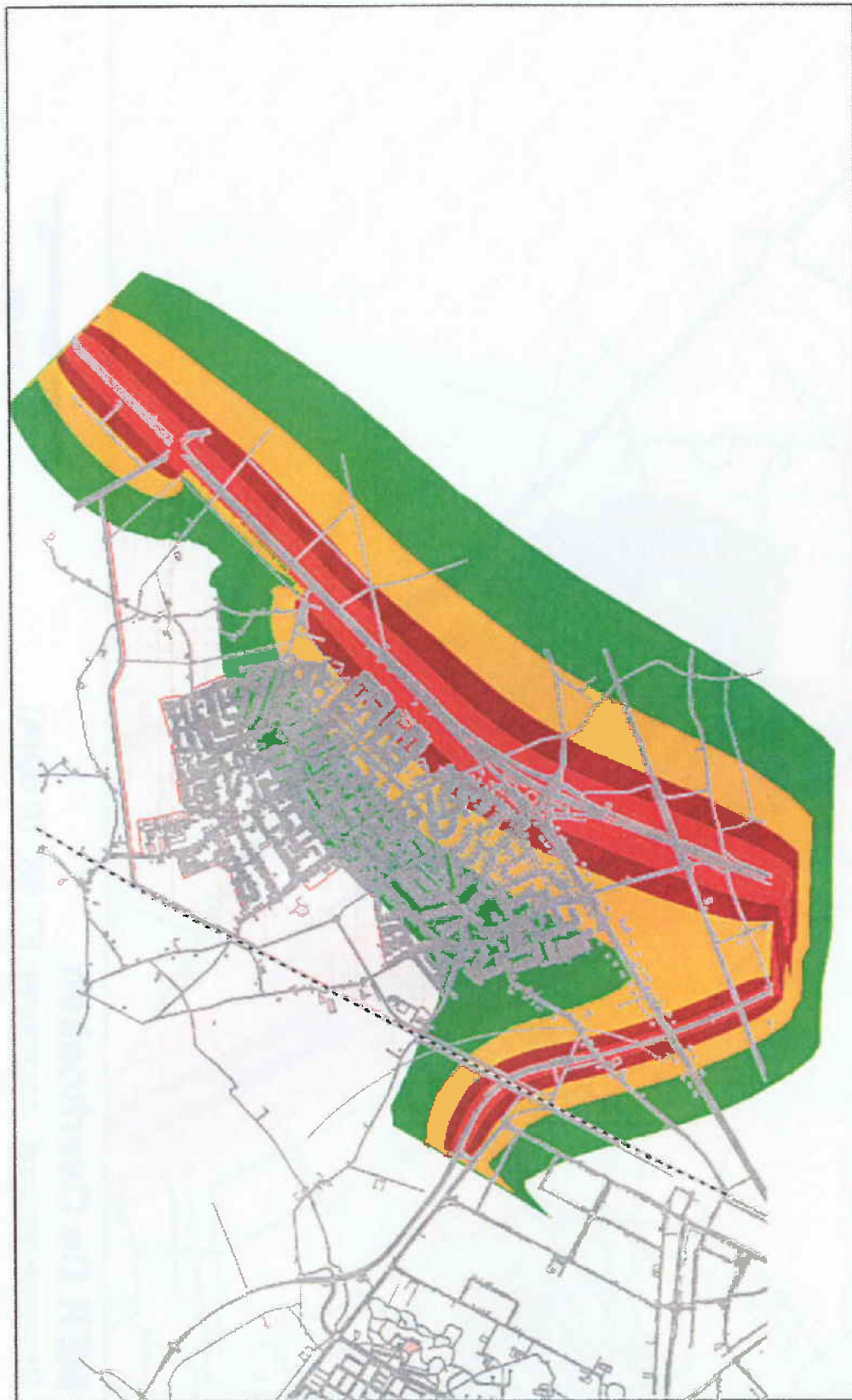
Contouren



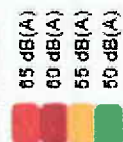
MER De Overhoeken
 Verkeerslawaaï Basis 2015, Nulplus 2015
 Verdichting 2015 & MMA 2015

Project nr 193608 27-03-2008

224043.ehv.211.R003, revisie a
 Pagina 60 van 76



Contouren

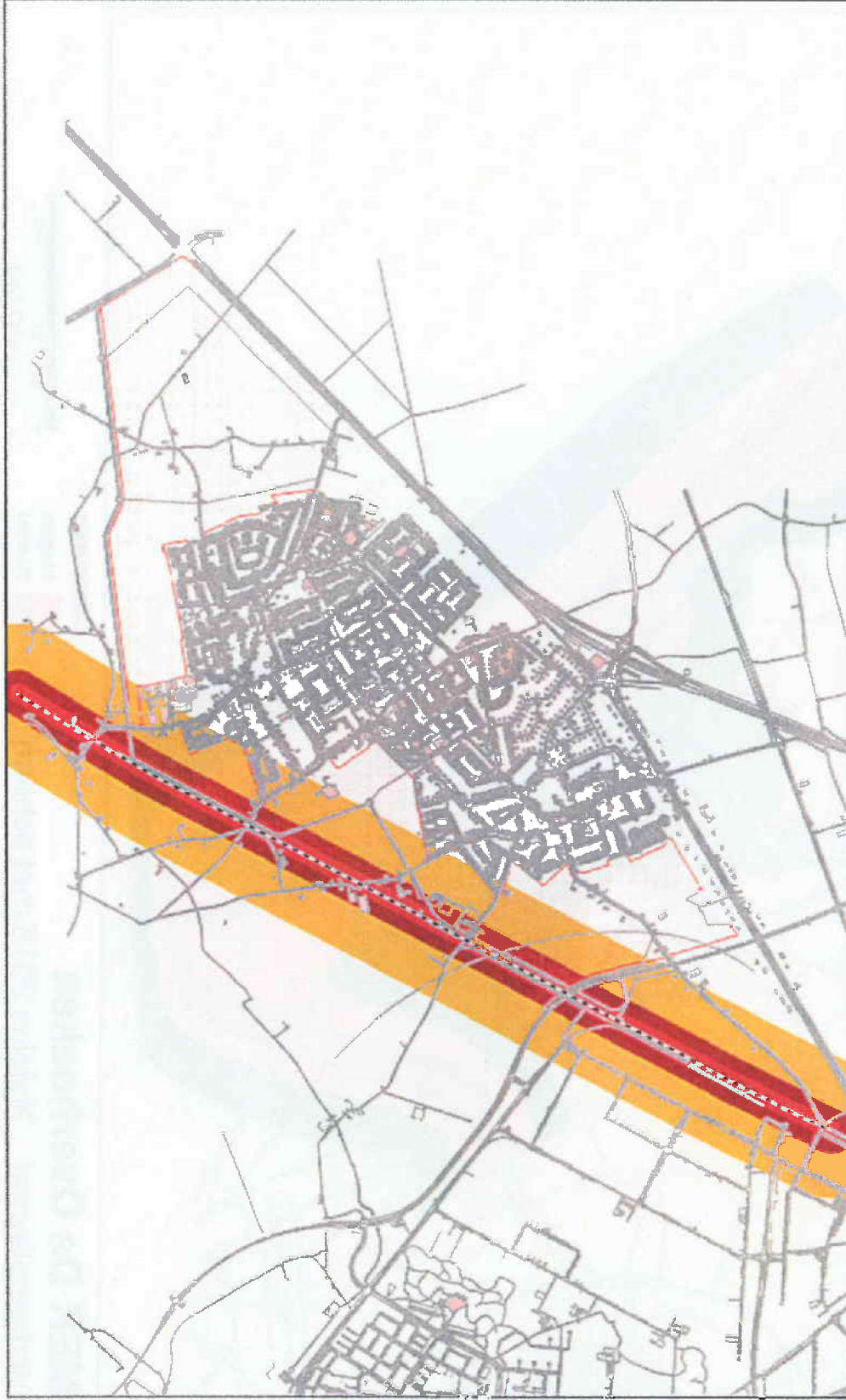


MER De Overhoeken

Verkeerslawaaï Nulplus 2015 met scherm
planlocatie Heikamp - Akker

Project nr 132663 27-03-2006

224043.ehv.211.R003, revisie a
Pagina 61 van 76



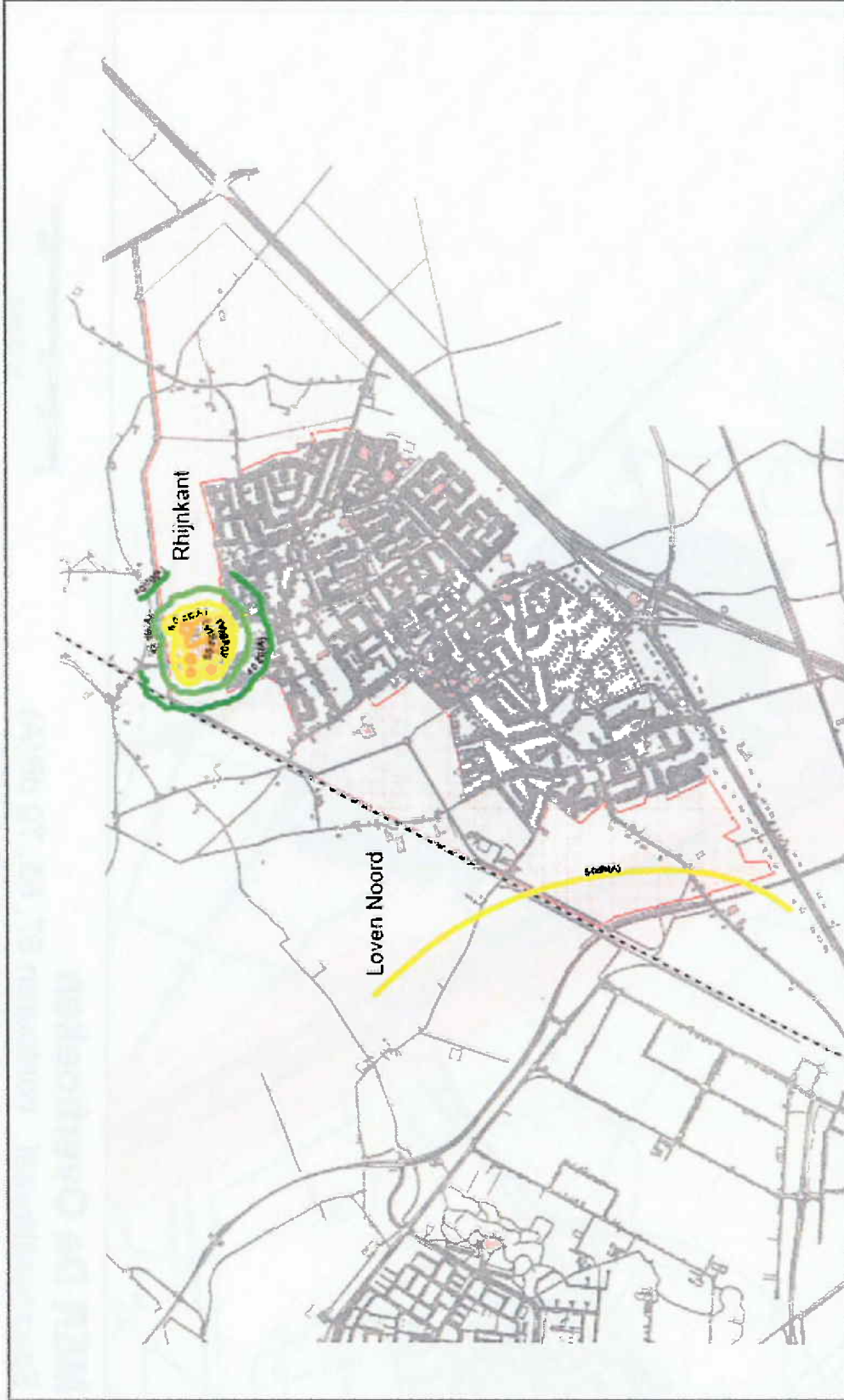
MER De Overhoeken
 Spoorweglawaaï contouren 57, 65, 70 dB(A)

Project nr 199888 1-12-2005



MER De Overhoeken
 Spoorweglawaai contouren 57, 65, 70 dB(A)
 met scherm (1,20 m +BS)

Projectnr 120663 1-12-2005



Contouren

- 40 dB(A)
- 45 dB(A)
- 50 dB(A)
- 55 dB(A)
- 60 dB(A)

MER De Overhoeken
 Industrielaanwaai
 Rijnkant

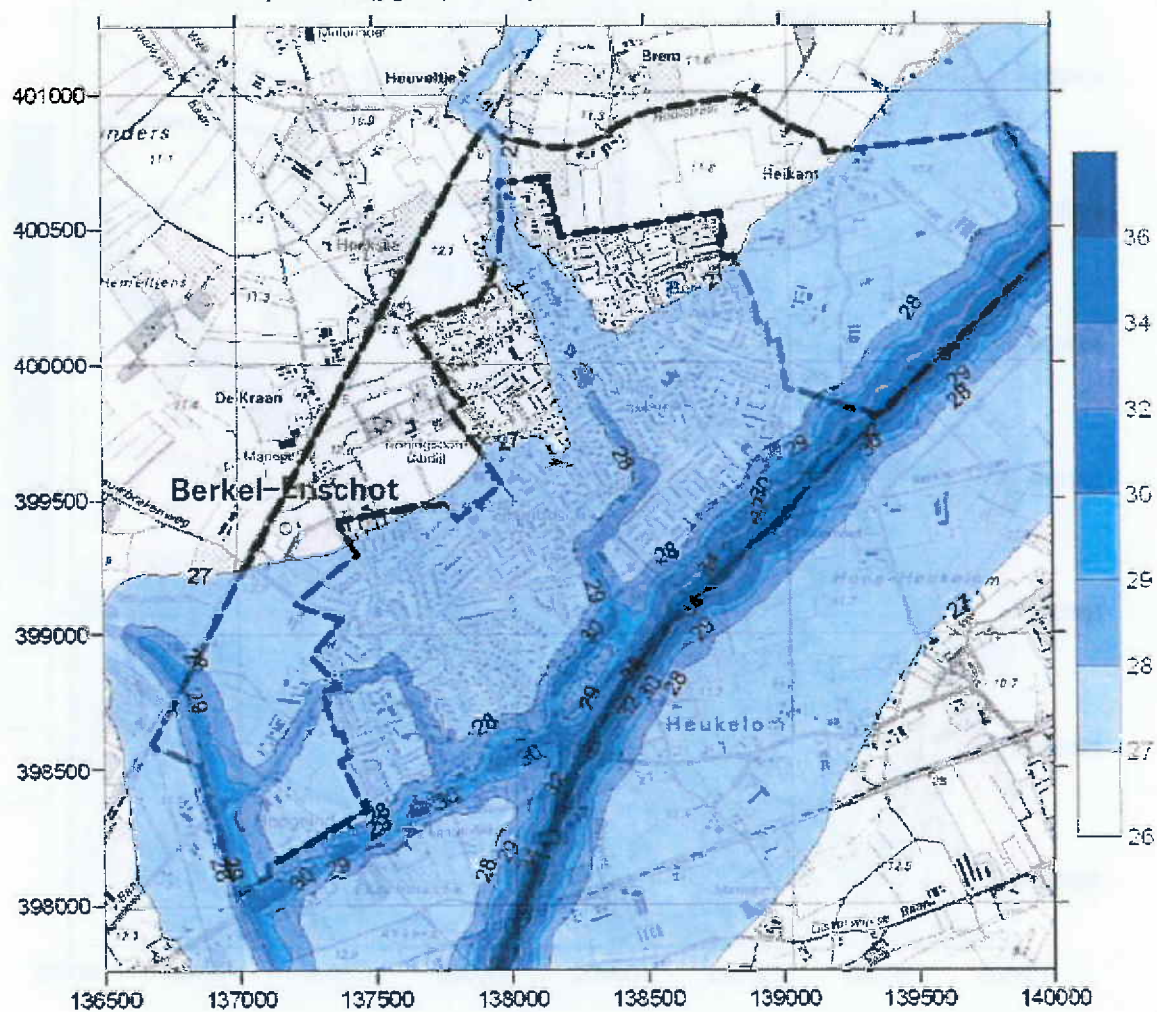
Project nr 100662 1-12-2005

224043.ehv.211.R003, revisie a
 Pagina 64 van 76

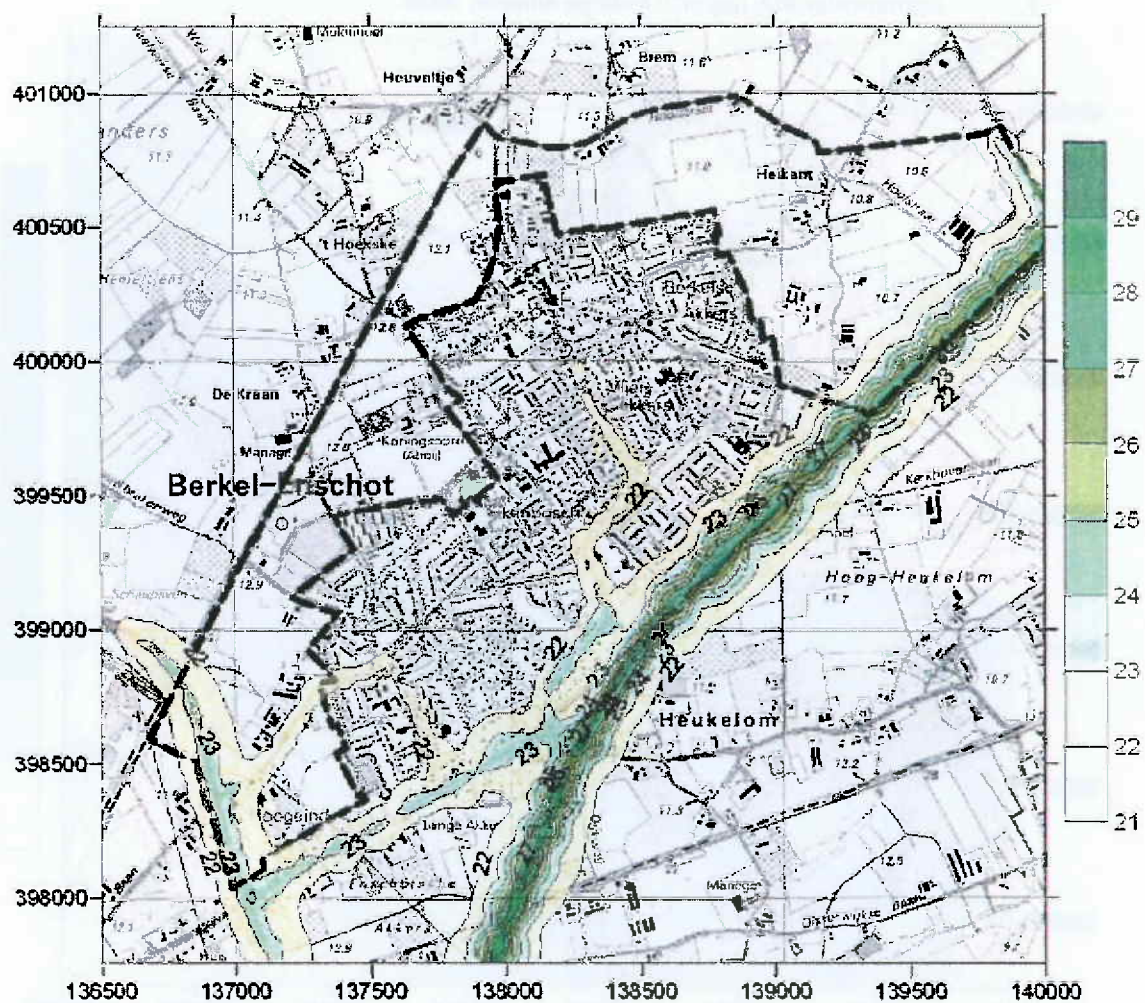
Bijlage 10 : Contourplots luchtkwaliteit

Bijlage 10 Contourplots luchtkwaliteit

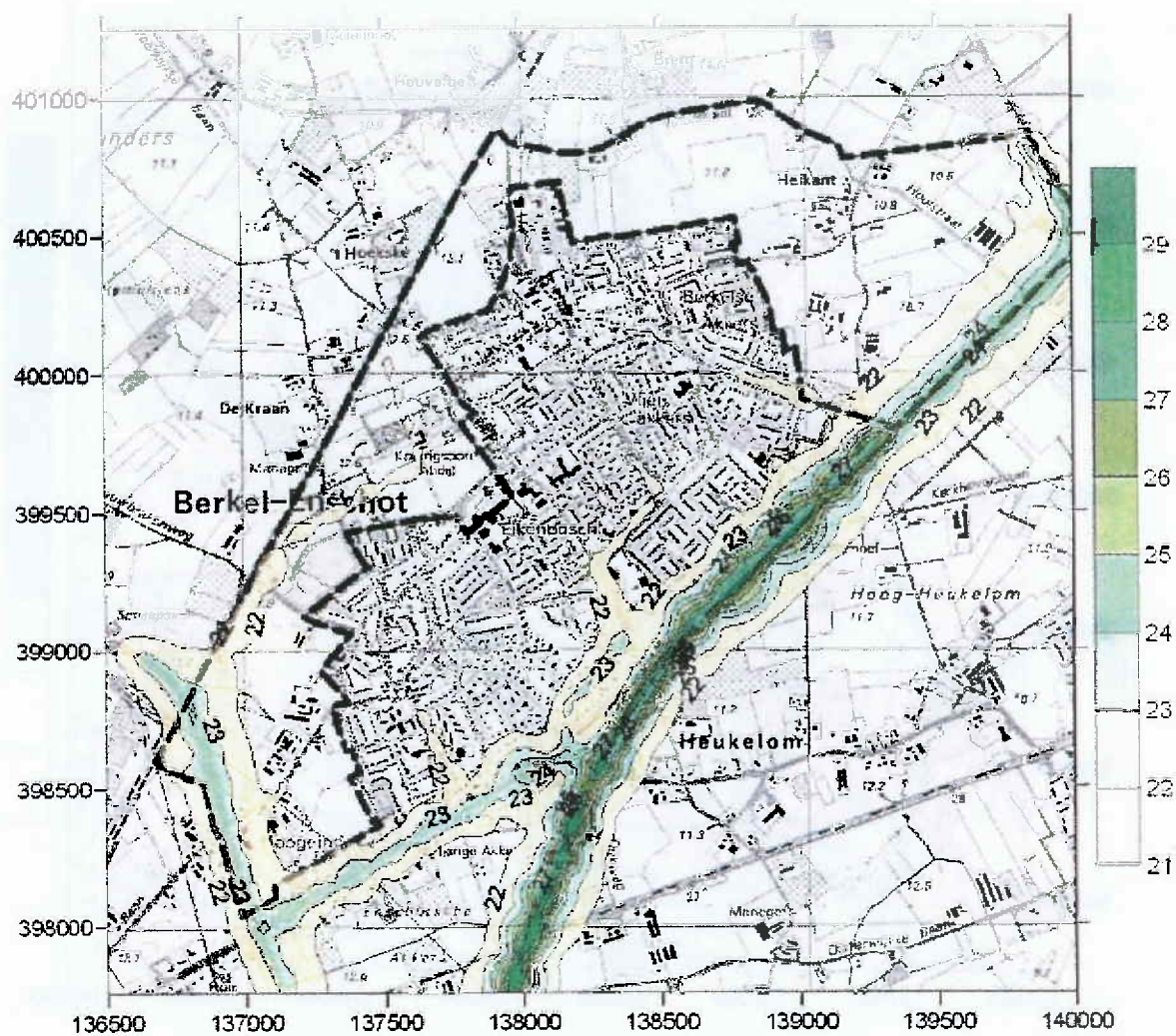
1. Contourplot NO₂ (µg/m³): huidige situatie, 2004



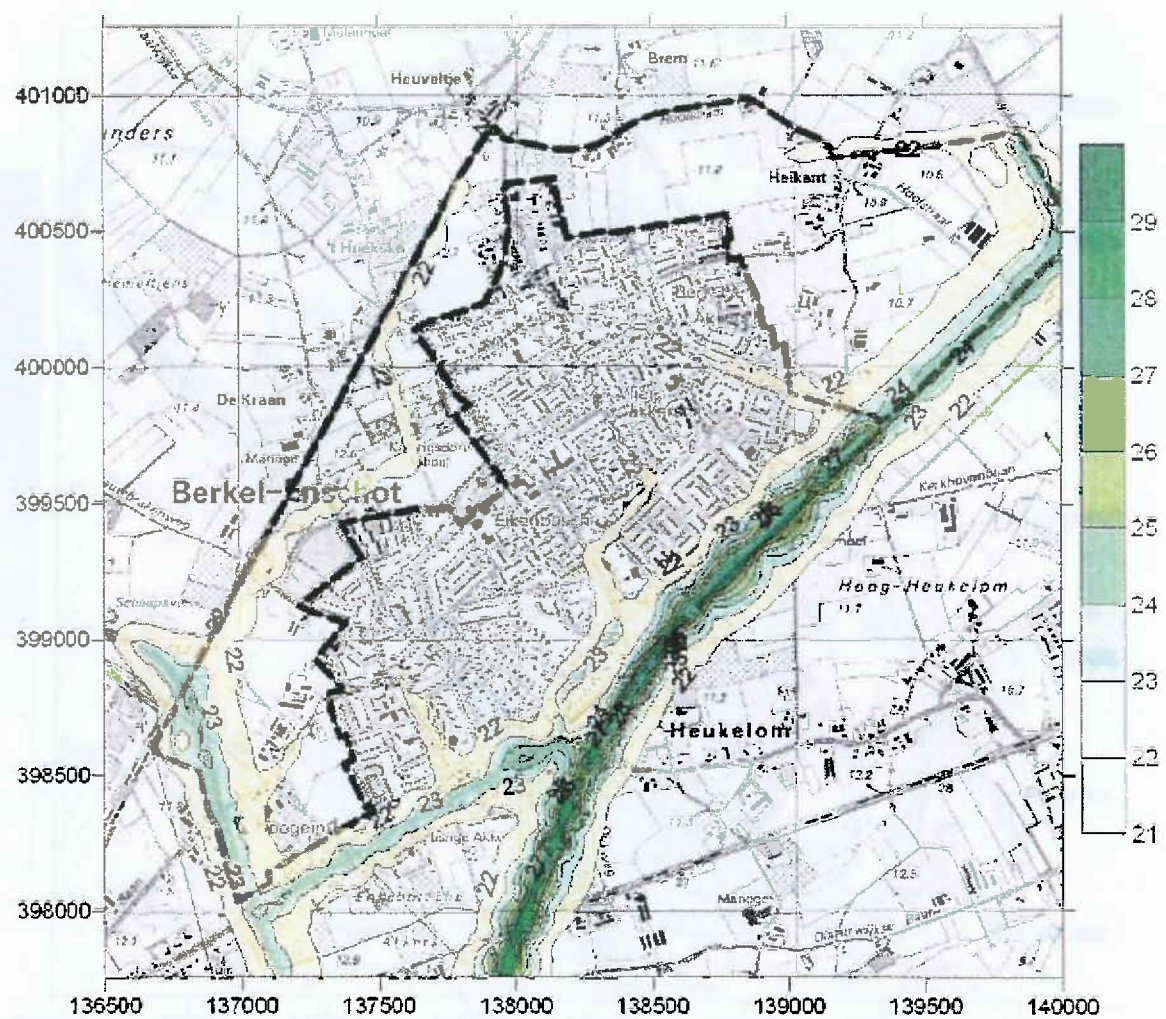
2. Contourplot NO₂ (µg/m³): autonome groei 2015

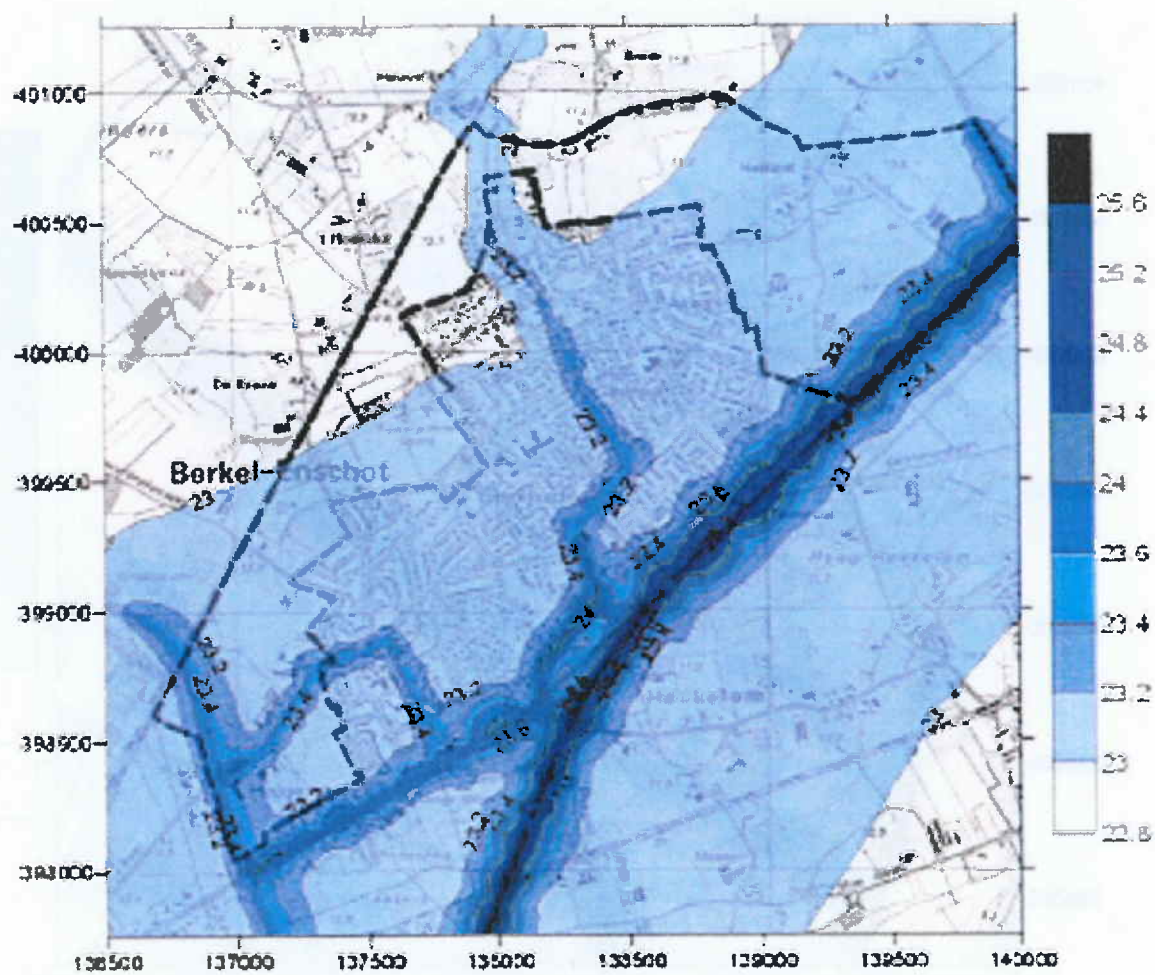


3. Contourplot NO₂ (µg/m³): Nulplusalternatief 2015

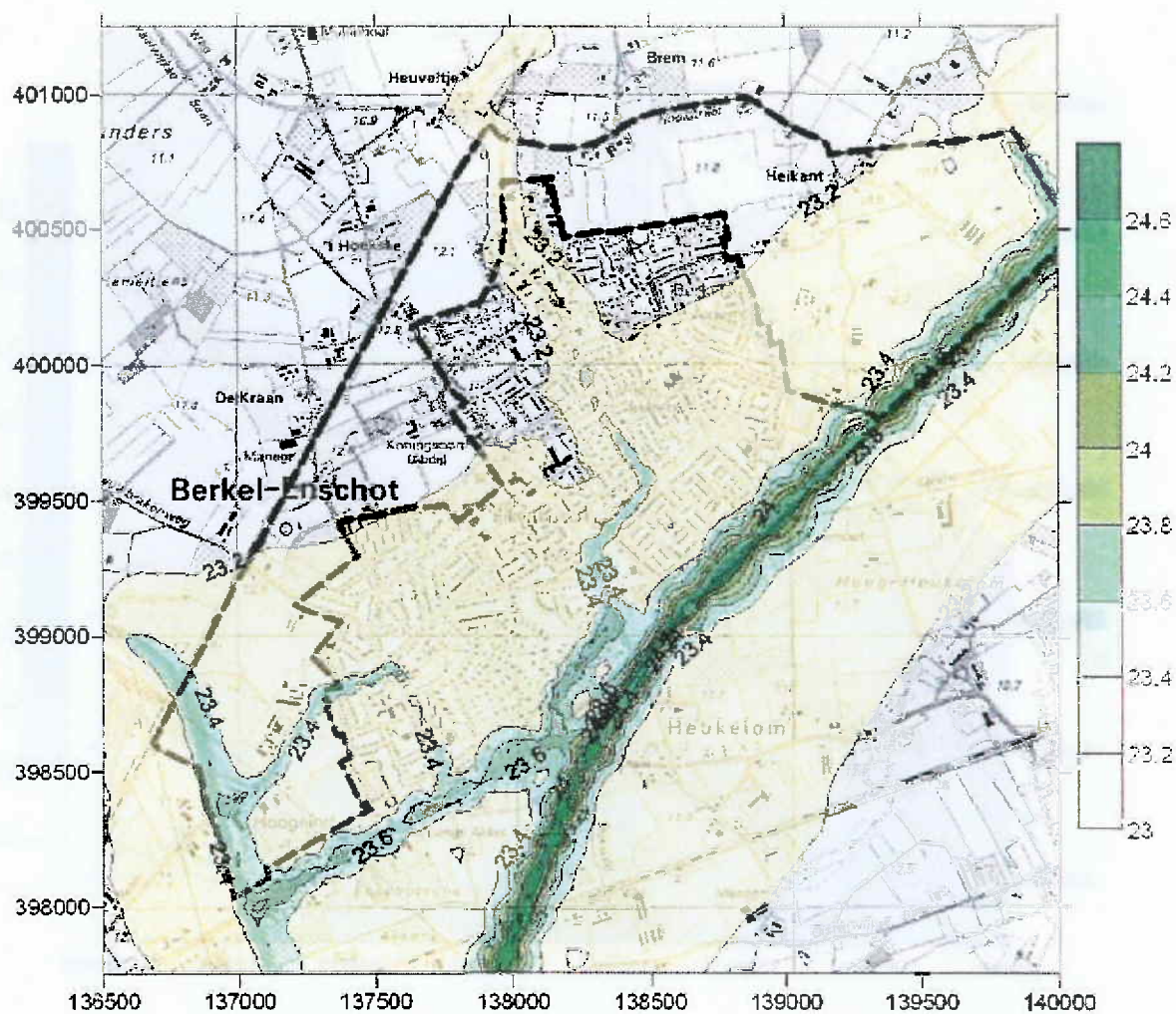


4. Contourplot NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Verdichtingsalternatief 2015

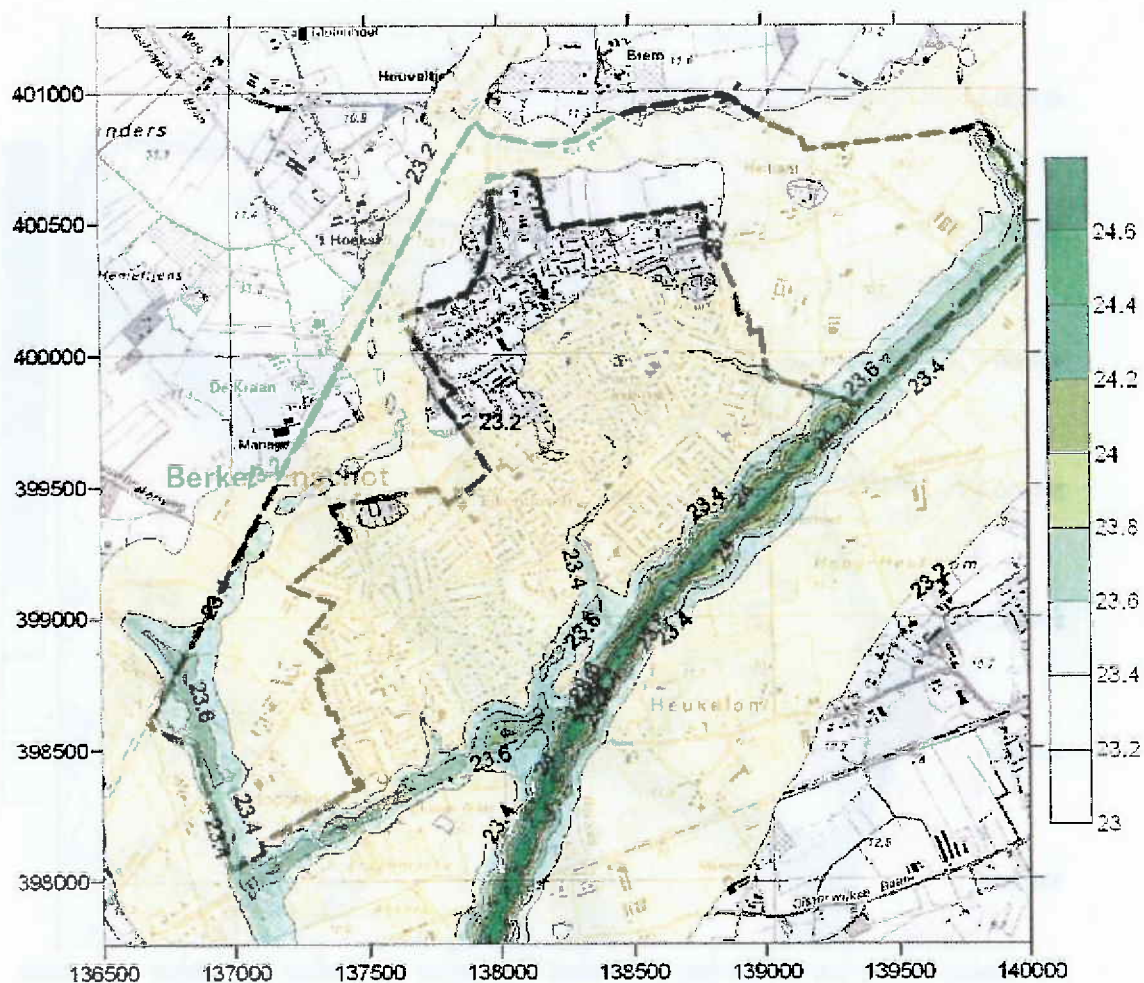


5. Contourplot PM_{10} jaargemiddelde concentratie ($\mu g/m^3$), huidige situatie 2004

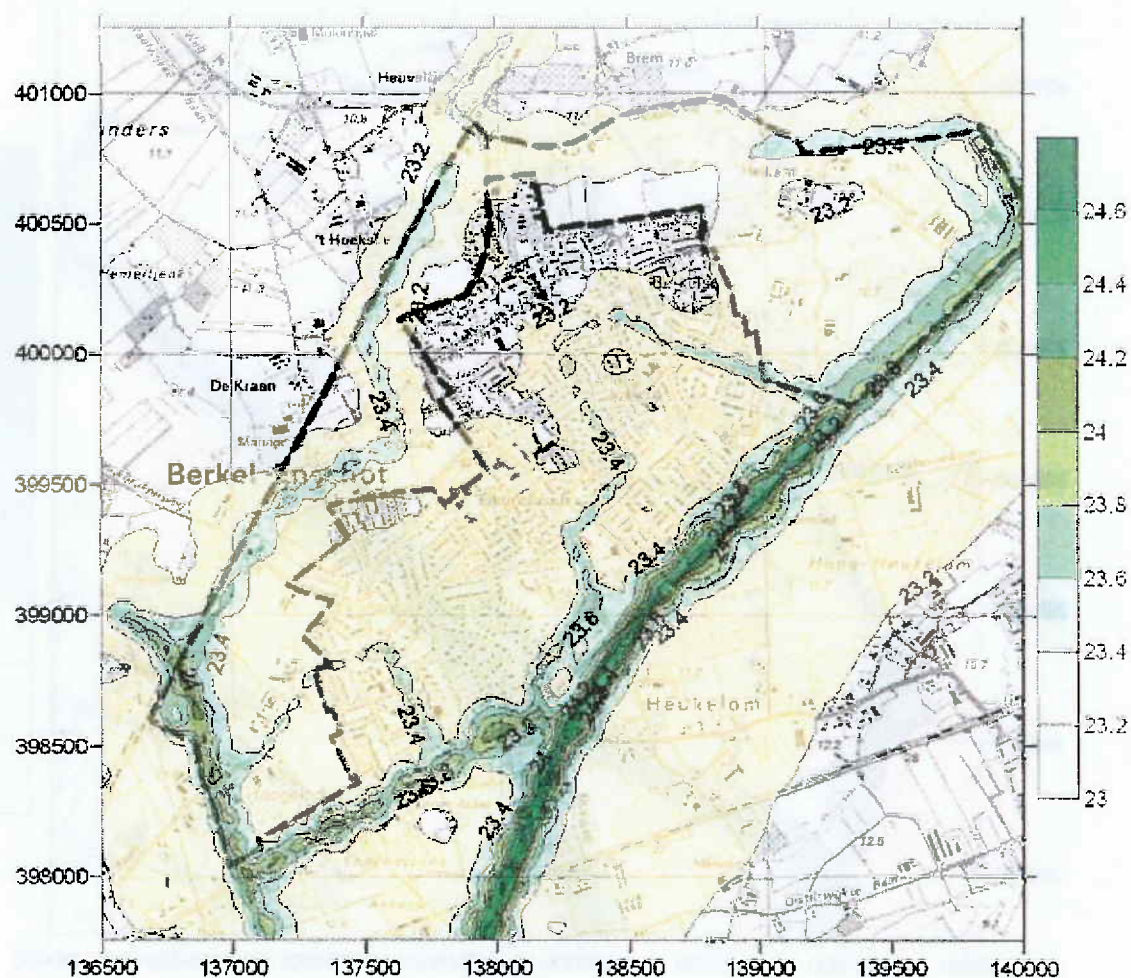
6. Contourplot PM_{10} jaargemiddelde concentratie ($\mu g/m^3$), autonome groei 2015



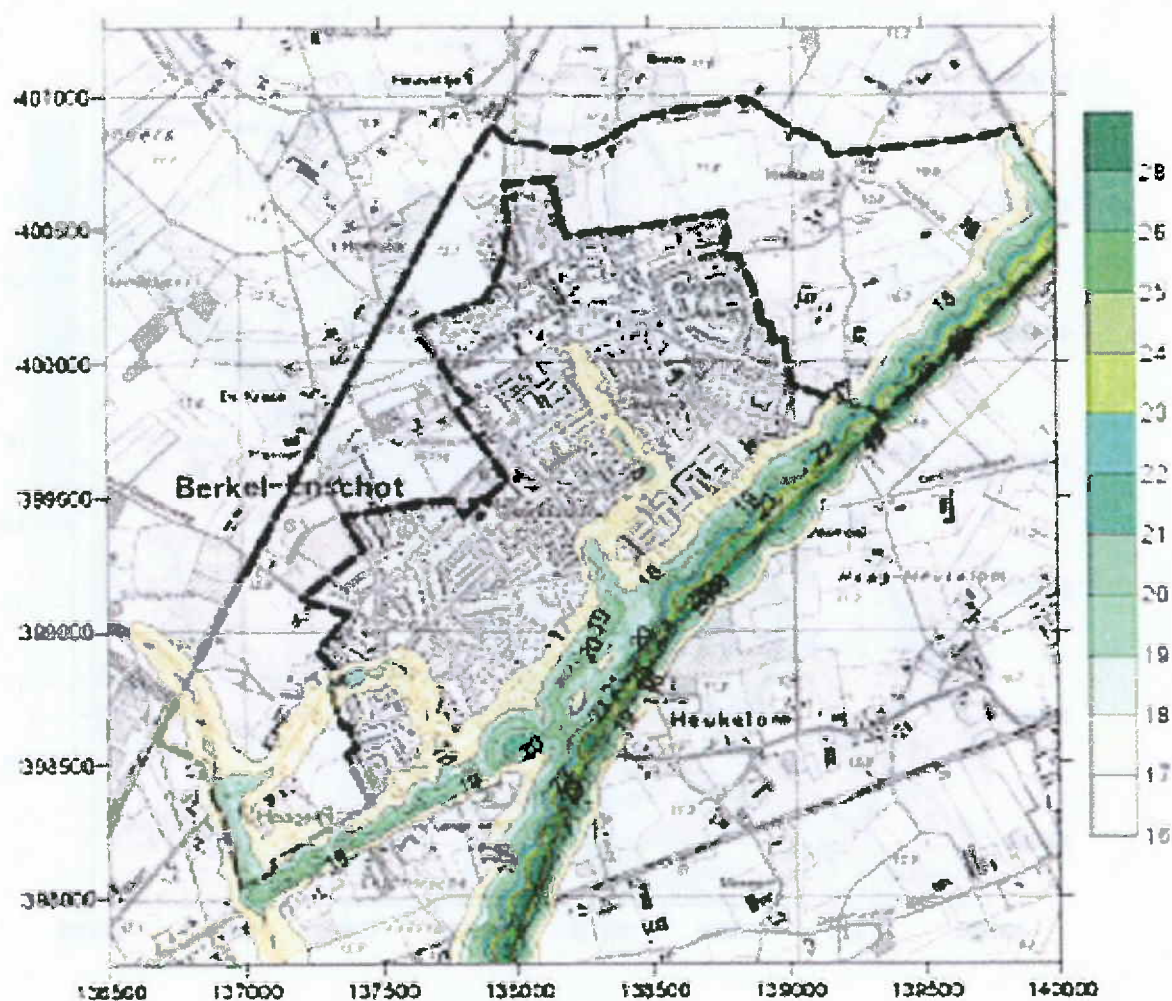
7. Contourplot PM10 jaargemiddelde concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), Nulplusalternatief 2015



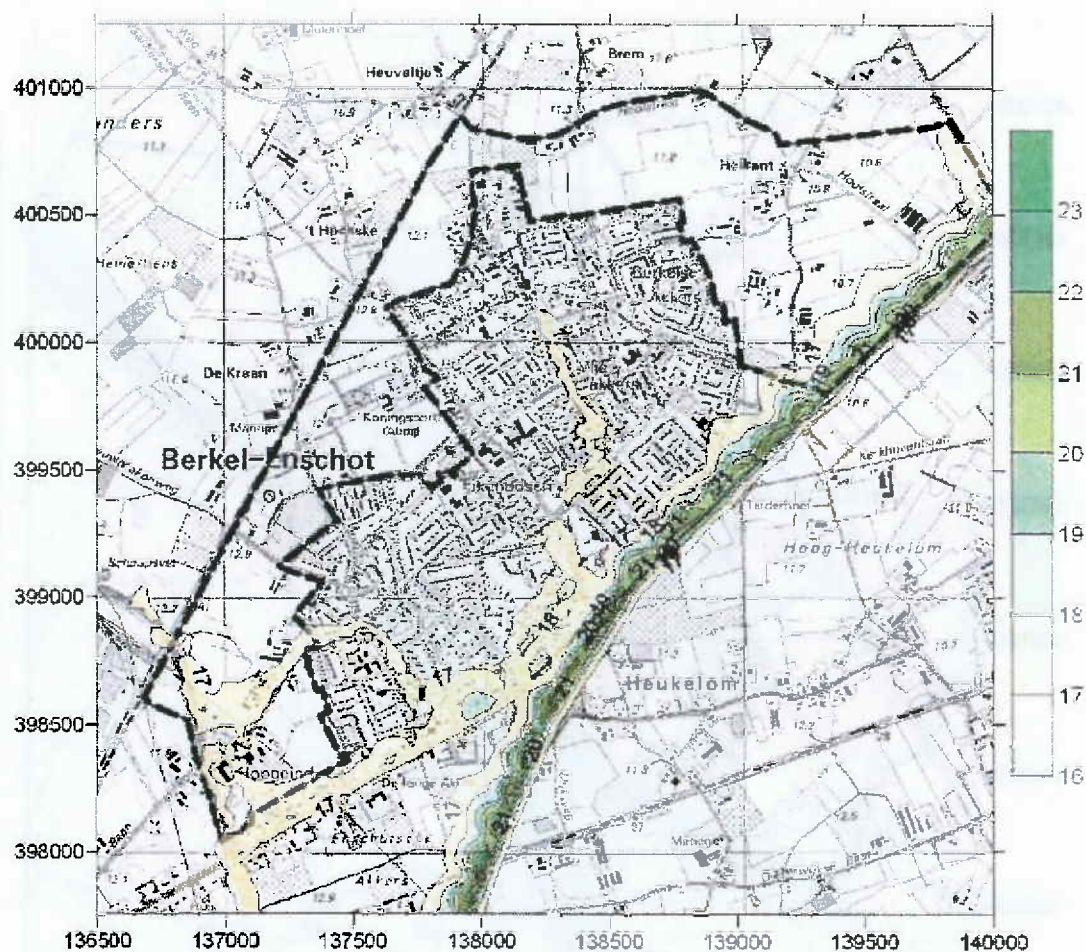
8. Contourplot PM_{10} jaargemiddelde concentratie ($\mu g/m^3$), verdichtingsalternatief 2015



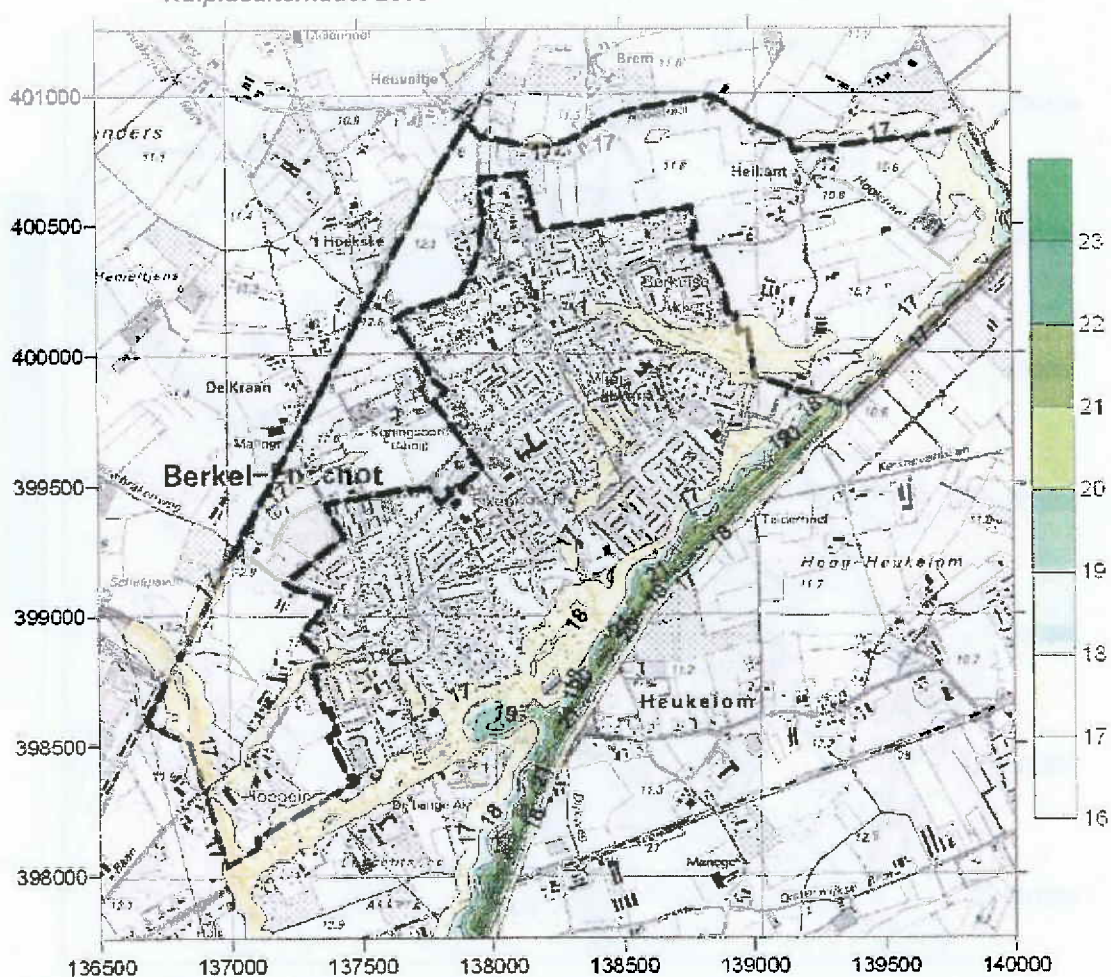
9. Contourplot PM_{10} aantal overschrijdingsdagen van de daggrenswaarde van $50 \mu g/m^3$: huidige situatie 2004



10. Contourplot PM₁₀ aantal overschrijdingsdagen van de daggrenswaarde van 50 µg/m³:
Autonome groei 2015



11. Contourplot PM_{10} aantal overschrijdingsdagen van de daggrenswaarde van $50 \mu g/m^3$:
Nulplusalternatief 2015



12. Contourplot PM₁₀ aantal overschrijdingsdagen van de daggrenswaarde van 50 µg/m³:
Verdichtingsalternatief 2015

