

MILIEU-EFFECTRAPPORT

Doortrekking van de PW205/PW210

BIJLAGEN EN FIGUREN



**PROVINCIE
NOORD-BRABANT**

December 1994

COLOFON

Dit milieu-effectrapport (MER) bevat de resultaten van de studie naar de milieu-effecten van de voorgenomen aanleg en het gebruik van de provinciale weg PW205/PW210 oostelijk om Helmond. De onderzochte tracés (alternatieven en varianten) lopen door het grondgebied van de gemeenten Helmond, Aarle-Rixtel en Beek en Donk. Het MER is opgesteld ten behoeve van de besluitvorming voor de herziening van de bestemmingsplannen van deze gemeenten.

Opdrachtgever en (coördinerend

bevoegd gezag): Provinciale Staten van Noord-Brabant
Postbus 90151
5200 MC 's Hertogenbosch

Uitvoering:

DHV Milieu & Infrastructuur BV
Laan 1914, nr. 35
Postbus 1076
3800 BB Amersfoort
tel. 033-682700
fax. 033-682801

Dokumentnummer: MM-MN941762
Dossiernummer: J-1275-21-001
Projectleiding: drs. H.R.J. van Maanen
Auteurs: Drs. M. van Rooy (project secretaris)

Datum: december 1994

Oplage: 225

MILIEU-EFFECTRAPPORT

Doortrekking van de PW205/PW210

BIJLAGEN EN FIGUREN



**PROVINCIE
NOORD-BRABANT**

December 1994

LIJST VAN BIJLAGEN EN FIGUREN**Bijlagen**

- I Geluid
- II Lucht

Figuren

- 5.1/1 Overzichtskaart
- 5.2/1 Geomorfologische waarden
- 5.2/2 Cultuurhistorische en archeologische waarden
- 5.2/3 Ruimtelijke opbouw studiegebied
- 5.3/1 Bodem en water
- 5.4/1 Ecologie
- 5.8/1 Ruimtegebruik
- 5.5/1 Geluidcontouren variant 1a
- 7.5/2 Geluidcontouren variant 1b
- 7.5/3 Geluidcontouren variant 2
- 7.5/4 Geluidschermen

BIJLAGE I / GELUID

INHOUDSOPGAVE**BLZ**

1	INLEIDING	1
2	OPZET ONDERZOEK	2
2.1	Te onderzoeken grootheden	2
2.2	Afbakening van het studiegebied	2
2.3	De nieuw aan te leggen wegen	2
2.4	Stiltegebieden	3
2.5	Berekening geluidbelasting	3
2.6	Bepaling van het aantal (ernstig) gehinderden	3
2.7	Bepaling van het akoestisch ruimtebeslag	4
2.8	Beschrijving van de alternatieven en varianten	4
3	HET AKOESTISCH ONDERZOEK	6
3.1	Verkeersgegevens	6
3.2	Verhardingssoort	6
3.3	Omgevingskenmerken	6
3.4	Rekenmethode	7
4	RESULTATEN	8
4.1	Woningen met een hogere geluidbelasting dan 45 dB(A)	8
4.2	Aantal gehinderden en ernstig gehinderden	9
4.3	Het akoestisch ruimtebeslag	10
4.4	Toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder	10
5	TOETSING AAN DE LANDELIJKE BELEIDSDOELSTELLINGEN	13
6	CONCLUSIES	14

1

INLEIDING

De milieu-effecten van geluid zijn verschillend van aard. Een deel van deze effecten heeft rechtstreeks betrekking op het menselijk en dierlijk organisme. Dit geldt het meest duidelijk voor bijvoorbeeld extreem krachtig geluid, dat met name beschadigingen aan het gehoor kan veroorzaken (L_{aeq}'s boven 80 dB(A), L_{max} boven 120 dB(A)). Deze extreem krachtige geluiden doen zich langs verkeerswegen echter alleen in de berm van de weg voor. Ook relatief zacht geluid kan effect hebben. Zo kunnen bij piekgeluiden vanaf 35 dB(A) in de slaapkamer slaapstoornissen optreden terwijl bij piekgeluiden vanaf 55 dB(A) een belangrijk deel van de mensen wakker wordt. Gewenning vindt daarbij meestal niet plaats. Bij auto(snel)wegen doen zich geen uitgesproken pieken in geluidemissies voor.

De hinder die bewust wordt ervaren en die aanleiding geeft tot onbehagen kan bij hoge geluidsniveaus leiden tot gezondheidsklachten. Er kan in principe reeds sprake zijn van enige hinder van een bepaalde geluidbron zodra het geluid daarvan te onderscheiden is van het omgevingsgeluid en/of dat merkbaar versterkt. Het aantal gehinderden is dan echter nog zeer laag in verhouding tot het aantal bewoners.

Een ander soort milieu-effect van geluid bestaat uit rustverstoring in relatief stille gebieden. Voor aanwijzingen als stiltegebied komen in aanmerking de gebieden waar het geluid van verkeer, industrie en andere geluidbronnen hoogstens incidenteel uitkomt of mag uitkomen boven het "natuurlijke" achtergrondgeluidsniveau. Dit geluidsniveau bestaat uit het geluid van wind, het zingen van vogels, het kwaken van kikkers en dergelijke.

Samenvattend kan worden gesteld dat er met betrekking tot wegverkeerslawaai sprake kan zijn van twee soorten effecten:

- 1- verstoring van het woon- en leefklimaat
- 2- rustverstoring in relatief stille gebieden

Effect 1 (verstoring van het woon- en leefklimaat) is gekwantificeerd door een schatting te maken van het aantal mensen dat aan hogere geluidsniveaus wordt blootgesteld dan 45 dB(A). Aan de hand van resultaten uit beschikbare belevingsonderzoeken ("dosis-effectrelatie") is vervolgens geschat hoeveel mensen zich (ernstig) gehinderd zullen voelen.

Effect 2 is in beeld gebracht door voor het gebied buiten de bebouwde kom het grondoppervlak te bepalen dat aan een bepaald geluidsniveau is blootgesteld.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de afbakening van het studiegebied en de opzet van het deelonderzoek uitgebreid beschreven. De akoestische uitgangspunten worden beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 worden de verschillende varianten en alternatieven beschreven. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten weergegeven waarna deze in hoofdstuk 6 worden getoetst aan de beleidsdoelstellingen.

Tenslotte worden in hoofdstuk 7 enkele conclusies gegeven.

2 OPZET ONDERZOEK

2.1 Te onderzoeken grootheden

De effecten zijn gekwantificeerd door in het studiegebied voor elk alternatief de verschuivingen te schatten in:

- het aantal geluidgevoelige gebouwen met een geluidbelasting hoger dan 45 dB(A)
- het aantal (ernstig) gehinderde mensen
- het akoestisch ruimtebeslag

De verschuivingen zijn gerelateerd aan de huidige situatie (1990) en de nulalternatief (2010). Per onderscheiden alternatief is voor de afzonderlijke wegvakken de ligging van de 45, 50, 55, 60 65 en 70 dB(A)-contour berekend. Deze contouren zijn op kaart gezet en vervolgens is het aantal woningen geteld dat binnen deze contouren is gelegen. Op basis van de gemiddelde woningbezetting en de dosis-effectrelatie is een vervolgens een raming gemaakt van het aantal gehinderden en ernstig gehinderden. Voor de inventarisatie van het akoestisch ruimtebeslag is het oppervlak berekend dat tussen de as van de weg en de 45 dB(A)-contour is gelegen het oppervlak dat tussen de as van de weg en de 50 dB(A) contour is gelegen. Tot slot zijn de resultaten getoetst aan de beleidsdoelstellingen uit het SVV-IId en NMP(plus).

2.2 Afbakening van het studiegebied

De ingebruikname van de PW205/PW210 zal consequenties hebben voor de verkeersintensiteiten op andere wegen en met de wijziging van de verkeersintensiteit zal ook de geluidssituatie langs deze wegen veranderen. Het onderzoek naar de effecten op de geluidhinder beperkt zich dan ook niet tot de directe omgeving van het tracé van de geplande PW205/PW210, maar in dit onderzoek zijn ook de bestaande wegen betrokken waarlangs de geluidssituatie een relevante wijziging zal ondergaan.

In het kader van een afzonderlijke verkeersstudie zijn de effecten van de alternatieven op de verkeerssituatie in een groot gebied onderzocht. Mede op basis van deze studie zijn de wegen geselecteerd waar als gevolg van de de wijziging in de verkeersintensiteit de geluidbelasting met meer dan 1 dB(A) verandert. Deze wegvakken zijn vermeld in bijlage 1 en aangegeven in figuur 1 van de bijlage geluid.

2.3 De nieuw aan te leggen wegen

Een nieuw aan te leggen weg zal moeten voldoen aan de Wet geluidhinder. Dit houdt in dat de geluidbelasting van woningen (bij een aaneengeloten woonbebouwing) langs de weg in principe niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). In uitzonderingsgevallen kan een hogere waarde worden toegelaten. Dit kan echter alleen wanneer deze hogere waarde wordt gecompenseerd met zodanige maatregelen aan de woning dat de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de woning wordt beperkt tot 35 dB(A). Bovendien mag de hogere waarde bij binnen- en buitenstedelijke wegen met een hogere maximum snelheid dan 50 km. per uur niet hoger zijn dan 60 dB(A). Voor nog te bouwen woningen geldt een maximale waarde van 55 dB(A). De afweging voor het toelaten van een hogere waarde vindt pas plaats bij de voorbereiding van het bestemmingsplan en in dit stadium van het planproces is dan ook niet bekend of, en zo ja bij welke woningen, een hogere waarde zal worden toegelaten. In deze studie is er van uitgegaan dat er bij de aanleg van nieuwe

wegen zodanige maatregelen zullen worden getroffen dat de geluidbelasting van alle woningen beperkt zal blijven tot 50 dB(A).

Volgens een recente publicatie van VROM (v.d. Bergh, 1991) komt de hinderbeleving in een dergelijke woning als gevolg van extra gevelisolatie, overeen met de hinderbeleving van een woning waarvan de geluidbelasting buiten aan de gevel 10 dB(A) lager is. Het buiten beschouwing laten van een eventuele vaststelling van hogere waarden leidt niet tot een onderschatting van het aantal gehinderden omdat bij deze woningen de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimte beperkt dient te worden tot 35 dB(A). Voor de bepaling van het akoestisch ruimtebeslag is er vanuit gegaan dat de geluidemissie van nieuwe en bestaande wegen niet door maatregelen worden beperkt.

2.4 Stiltegebieden

Een aantal gebieden in Noord-Brabant zijn aangewezen als stiltegebied. De aangewezen stiltegebieden vallen echter buiten het studiegebied.

2.5 Berekening geluidbelasting

Voor de afzonderlijke wegvakken zijn per alternatief de dB(A)-contouren bepaald. Hierbij is uitgegaan van vrije veldcondities, omdat het hoofdzakelijk gebieden buiten de bebouwde kom betreft met een beperkte bebouwing (lintbebouwing). Alleen het effect van een verdiepte ligging van het wegvak "aansluiting Dierdonk - Rembrandtlaan" is wel meegenomen. In hoofdstuk 3 zijn de akoestische uitgangspunten vermeld.

De volgende contouren zijn bepaald:

- 45 dB(A)-contour
- 50 dB(A)-contour
- 53 dB(A)-contour
- 55 dB(A)-contour
- 60 dB(A)-contour
- 65 dB(A)-contour
- 70 dB(A)-contour

De 53 dB(A)-contour is bepaald omdat deze waarde, na aftrek van de 3 dB(A) volgens artikel 103 van de Wet geluidhinder, de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder vormt.

2.6 Bepaling van het aantal (ernstig) gehinderden

Met behulp van belevingsonderzoek is de relatie vastgesteld tussen de hoogte van de geluidbelasting van de woning en de mate van hinder die daarbij wordt ondervonden. Deze relatie wordt een dosis-effectrelatie genoemd. Het aantal gehinderden is geschat aan de hand van deze z.g. dosis-effectrelatie, de geluidbelasting van de woningen en de gemiddelde woningbezetting.

Geluidbelasting

Omdat het in het kader van deze studie ondoenlijk is om per woning de geluidbelasting te bepalen, zijn er overschrijdingsklassen gehanteerd van 5 dB(A). Er is een raming gemaakt van het aantal woningen per overschrijdingsklasse door het aantal woningen dat zich tussen twee contouren bevindt, te tellen. Hiertoe zijn de dB(A)-contouren op kaarten uitgezet.

Voor het gebied buiten de bebouwde kom zijn kaarten met een schaal 1:10.000 en 1:25.000 gehanteerd en voor het gebied binnen de bebouwde kom zijn kaarten gebruikt waarop individuele woningen te herkennen zijn.

Gemiddelde woningbezetting

Voor het bepalen van het aantal gehinderden is het nodig om het aantal geïnventariseerde woningen om te zetten in personen. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van een gemiddelde woningbezetting.

Voor 1990 is uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2.68 personen en voor het jaar 2010 is gemiddeld 2.46 personen aangehouden (bron CBS).

De dosis-effectrelatie

Het aantal personen dat zich gehinderd zal voelen is geschat op basis van de relatie tussen hoogte van de geluidbelasting en de kans op hinder. De dosis-effectrelatie is ontleend aan zoals het rapport "Milieueffecten van het Goederenvervoer" goed overeenkomt met de relaties die gevonden zijn in de nog niet gepubliceerde studie. In deze dosis-effectrelatie wordt onderscheid gemaakt tussen hinder en ernstige hinder. In de volgende tabel staat het percentage gehinderden en ernstig gehinderden bij de verschillende geluidbelastingklassen weergegeven. De correctie ex. artikel 103 Wgh. is hierbij achterwege gelaten.

Tabel 1 Percentage gehinderden per geluidbelastingklasse		
Leq	% gehinderden	waarvan % ernstig gehinderden
45-50 dB(A)	17	39
51-55 dB(A)	26	39
56-60 dB(A)	37	43
61-65 dB(A)	49	51
66-70 dB(A)	63	55
> 70 dB(A)	77	61

2.7

Bepaling van het akoestisch ruimtebeslag

Het akoestisch ruimtebeslag is geïnventariseerd door de oppervlakte te bepalen tussen de 45 dB(A)-en 50 dB(A)-contour over de totale lengte van het wegvak. Het oppervlak is weergegeven in hectaren.

2.8 Beschrijving van de alternatieven en varianten

Huidige situatie

Als huidige situatie is het jaar 1990 aangehouden.

Nulalternatief

In het nulalternatief zijn dezelfde wegvakken gebruikt als in de "huidige situatie". Alleen voor wat betreft de intensiteiten is uitgegaan van de prognose voor het jaar 2010 zonder aanleg van de PW205/PW210 maar met:

- 1 1900 nieuwe woningen in de nieuwe wijk Dierdonk in de gemeente Helmond
- 2 doortrekking van de A73 als autosnelweg tot aan Venlo
- 3 ombouw van de N2 (Den Bosch-Eindhoven) tot autosnelweg
- 4 ombouw van de N59 (Den Bosch-Oss) tot autosnelweg
- 5 de aanleg als autosnelweg van de A50 (Eindhoven-Oss) via Nistelrode. Voor de tracering bij Veghel is zowel de noordelijke variant als de midden-variant bekeken
- 6 de doortrekking van de Rochadeweg tot aan de Kanaaldijk
- 7 de zuidoostelijke omlegging Gemert

Voor de bovengenoemde twee varianten genoemd onder punt 5, te weten: een variant via Veghel-noord of een variant via Veghel-midden zijn toedelingen gemaakt. Uit berekeningen blijkt dat de varianten onderling nauwelijks verschillen geven t.a.v. de geluidbelasting in het studiegebied. Derhalve is uitgegaan is van de intensiteiten bij de variant "Veghel-noord".

Wegalternatief (aanleg PW205/PW210, situatie 2010)

Ten aanzien van de ligging van de weg worden 3 varianten onderscheiden. Het gaat hier om drie verschillende tracé met verschillende verkeersintensiteiten.

Variant 1a-2010:	aanleg PW205/PW210 met omlegging Beek en Donk, westelijke ligging bij Boerkant
Variant 1b-2010:	aanleg PW205/PW210 met omlegging Beek en Donk, oostelijke ligging bij Boerkant
Variant 2 -2010:	aanleg PW205/PW210 aansluiting op N266 bij de Gemertseweg

Bij de varianten 1a en 1b is de doortrekking van de PW205/PW210 geprojecteerd langs de wijk Dierdonk, parallel aan de kanaalomlegging en aansluitend op de N266 (PW205) ter hoogte van Boerdonk. Aansluitingen zijn meegenomen op de Bakelsedijk, de Rembrandlaan, de Venuslaan en de Gemertseweg. Variant 1a en 1b met respectievelijk een meer westelijke en een meer oostelijke ligging van het tracé bij Broekkant onderscheiden zich nauwelijks qua intensiteit.

3 HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Verkeersgegevens

Verkeersintensiteit

De geluidberekeningen dienen te worden gebaseerd op de gemiddelde uurintensiteit in de maatgevende periode van het etmaal.

In de Wet geluidhinder wordt voor de etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau van het wegverkeer de hoogste van de volgende waarden aangehouden:

- Het equivalent geluidniveau (L_{aeq}) over de dagperiode (07.00-19.00 uur)
- Het L_{eq} over de nachtperiode (23.00-07.00 uur) vermeerderd met 10 dB(A).

Voor de wegvakken in het studiegebied is door de provincie Noord-Brabant zowel de gemiddelde daguurintensiteit als gemiddelde nachtuurintensiteit aangegeven. Op basis van deze gegevens is de maatgevende periode vastgesteld.

Samenstelling van het verkeer

Bij de berekening wordt onderscheid gemaakt naar:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelwagens)
- middelzware vrachtwagens (vrachtwagens met één achteras en bussen)
- zware vrachtwagens (vrachtwagens met aanhanger e.d.)

De verdelingen zijn voor de onderscheiden alternatieven per wegvak aangeleverd door de provincie Noord-Brabant.

Snelheid

Als snelheid is in de berekeningen de wettelijk toegestane snelheid ingevoerd (Zie tabel 2 uit de bijlage).

3.2 Verhardingssoort

Met betrekking tot de verhardingssoorten is onderscheid gemaakt naar:

- normaal dicht asfaltbeton (DAB)
- uitgewassen beton (UB)
- klinkers

De aangehouden verhardingen zijn aangegeven op bijlage 1. Op het tracé PW205/PW210 is uitgegaan van Uitgewassen Beton (UB). Bij de berekeningen is er van uitgegaan dat de geluideffecten van DAB en UB vergelijkbaar zijn.

3.3 Omgevingskenmerken

Voor de geluidberekeningen zijn de volgende omgevingskenmerken ingevoerd:

- afstand tot de bron
- hoogte van de bron
- waarneemhoogte
- bodemgesteldheid
- afschermende en reflecterende objecten

Afstand tot de bron

In de berekening is de omgekeerde weg bewandeld door in plaats van een geluidbelasting op een bepaalde afstand, de afstand bij een bepaalde geluidbelasting te berekenen.

Hoogte van de bron

De hoogte van de wegen is op maaiveldhoogte gehouden tenzij uit het kaartmateriaal kon worden afgeleid dat de hoogteligging substantieel afwijkt. Voor deze situaties is de hoogte ingeschat.

Waarneemhoogte

De geluidbelastingen zijn berekend voor een standaard-hoogte van 5 meter boven maaiveld

Bodemgesteldheid

De afstand tussen de as van de weg en het begin van het trottoir is als "hard" in de berekeningen ingevoerd. Het gebied naast de weg is als zacht in de berekeningen ingevoerd tenzij duidelijk van kaart kon worden afgeleid dat zich naast de weg grote akoestisch harde oppervlakken bevinden.

Afschermdende en reflecterende objecten

De invloed van de ingraving ter hoogte van Dierdonk is bepaald met standaard-rekenmethode 2 van het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï een inschatting gemaakt van het afschermdend effect.

De invloed van reflecterende objecten is bepaald aan de hand van het percentage akoestisch harde vlakken aan de overzijde van de weg t.o.v. de totale lengte van het wegvak. Akoestisch harde oppervlakken zijn bijvoorbeeld niet-geluidabsorberende schermen, gevels en muren.

3.4**Rekenmethode**

De afstanden tussen de contouren en de weg zijn berekend op basis van Standaard-Rekenmethode 1 van het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï. Op één aspect is van deze rekenmethode afgeweken namelijk in het geval van de verdiepte ligging van het nieuwe aan te leggen wegvak ter hoogte van Dierdonk. In deze situaties is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode 2 van het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï.

4 RESULTATEN

4.1 Woningen met een hogere geluidbelasting dan 45 dB(A)

In tabel 2 is het aantal woningen per overschrijdingsklasse vermeld.

Tabel 2 Aantal geluidbelaste woningen met geluidbelasting > 45 dB(A)					
Leq	Huidige situatie 1990	Nulalternatief	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2
45-50 dB(A)	1685	1768	2125	2123	2912
51-55 dB(A)	609	614	600	586	786
56-60 dB(A)	195	197	124	130	145
61-65 dB(A)	80	80	68	66	77
66-70 dB(A)	38	38	13	12	13
> 70 dB(A)	0	0	0	0	0
totaal	2607	2697	2930	2917	3933

In de huidige situatie hebben in totaal ca. 2600 woningen een hogere geluidbelasting dan 45 dB(A). In het nulalternatief neemt dit aantal met ca. 90 woningen toe (ca. 4%). In de varianten 1a en 1b neemt het aantal woningen toe met ca. 300 (12%). Echter in variant 2 neemt het aantal toe met ca. 1300 woningen. Deze toename is een gevolg van het gereconstrueerde tracé door de kern Beek en Donk waar een groot aantal woningen zullen worden blootgesteld aan een geluidbelasting van 45 tot 55 dB(A). Dit blijkt wanneer de woningen in de klassen 45-50 dB(A) en 50-55 dB(A) buiten beschouwing worden gelaten. In tabel 3 zijn de woningen die blootgesteld worden aan een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) opgenomen.

Tabel 3 Aantal geluidbelaste woningen met geluidbelasting > 55 dB(A)					
Leq	Huidige situatie 1990	Nulalternatief	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2
56-60 dB(A)	195	198	124	130	145
61-65 dB(A)	80	80	68	66	77
66-70 dB(A)	38	38	13	12	13
totaal	313	316	205	208	235

Uit tabel 3 volgt dat er ook sprake is van een afname voor variant 2 als we de woningen met een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) in beschouwing nemen. In de huidige situatie hebben 313 woningen een hogere geluidbelasting dan 55 dB(A). Bij alle varianten neemt dit aanzienlijk af. Hierbij doet de grootste afname zich voor bij de varianten 1a en 1b.

4.2 Aantal gehinderden en ernstig gehinderden

In de tabellen 4a en 4b zijn de aantallen gehinderden en ernstig gehinderden die voor de verschillende alternatieven zijn berekend, naast elkaar gezet. In de annex is het aantal gehinderden per wegvak vermeld.

Tabel 4a Aantal gehinderden					
Leq	Huidige situatie 1990	Nulalternatief	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2
45-50 dB(A)	768	739	889	888	1218
51-55 dB(A)	424	393	383	375	503
56-60 dB(A)	193	179	113	118	132
61-65 dB(A)	105	97	82	79	93
66-70 dB(A)	64	59	21	19	20
> 70 dB(A)	0	0	0	0	0
totaal	1554	1467	1488	1479	1966

Tabel 4b Aantal ernstig gehinderden					
Leq	Huidige situatie 1990	Nulalternatief	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2
45-50 dB(A)	299	288	347	346	475
51-55 dB(A)	165	153	150	146	196
56-60 dB(A)	83	77	49	51	57
61-65 dB(A)	54	49	42	40	47
66-70 dB(A)	35	32	11	10	11
> 70 dB(A)	0	0	0	0	0
totaal	636	599	599	593	786

In de huidige situatie zullen zich langs de wegen waar zich een wijziging van de geluidbelasting voordoet, ca. 1550 mensen gehinderd voelen. Hiervan ondervindt 40% ernstige hinder. In het nulalternatief neemt het aantal gehinderden enigszins af (5%) ondanks het feit dat het aantal geluidbelaste woningen licht stijgt (zie tabel 3). De afname van het aantal gehinderden wordt veroorzaakt door het teruglopen van de gemiddelde woningbezetting van 2.68 personen per woning naar 2.46 personen. Bij de varianten 1a en 1b blijft het aantal gehinderden en ernstig gehinderden nagenoeg gelijk t.o.v. het nulalternatief. Bij variant 2 neemt het aantal gehinderden en ernstig gehinderden echter toe. Worden de gehinderden en ernstig gehinderden boven 50 dB(A) bekeken dan wordt er een afname geconstateerd bij varianten 1a en 1b, terwijl bij variant 2 het aantal vrijwel gelijk blijft.

4.3 Het akoestisch ruimtebeslag

In tabel 5 is voor de verschillende alternatieven het aantal hectaren dat wordt blootgesteld aan een hogere geluidbelasting dan 45 dB(A) en 50 dB(A) weergegeven. In de annex is het oppervlak per wegvak weergegeven.

Tabel 5 Akoestisch ruimtebeslag		
Alternatief	Hectaren binnen de 45 dB(A)-contour	Hectaren binnen de 50 dB(A)-contour
Huidige situatie 1990	2079	1051
Nulalternatief	2048	1033
Variant 1a	2587	1317
Variant 1b	2617	1332
Variant 2	2486	1261

Het akoestisch ruimtebeslag (45 dB(A)-contour) zal in het onderzoeksgebied t.a.v. de relevante wegvakken zonder aanleg van de weg afnemen met ca. 1% tot 2048 hectare. De afname is een gevolg van een afname van de verkeersintensiteit op een aantal relevante wegvakken. Wanneer de weg wordt aangelegd zal het ruimtebeslag voor de varianten 1a, 1b en 2 toenemen 450 - 550 hectare toenemen t.o.v. het nulalternatief. De grootste toename vindt plaats bij de varianten 1a en 1b (ca 550 ha), de geringste bij variant 2 (450 ha).

4.4 Toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder

Nieuwe wegaanleg

In de Wet geluidhinder wordt bij nieuwe wegaanleg een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) gehanteerd. Volgens artikel 103 van deze wet mag, alvorens de toetsing aan de grenswaarde plaatsvindt, de geluidbelasting met 3 dB(A) worden verlaagd. Dit houdt in dat bij alle woningen die een hogere geluidbelasting dan 53 dB(A) hebben, de grenswaarde wordt overschreden.

In tabel 6 is een overzicht gegeven van de aantallen woningen die als gevolg van de nieuwe wegvakken binnen de 53 dB(A) contour liggen. Dit geldt uiteraard wanneer er geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen. Wanneer de geluidbelasting hoger is dan 53 dB(A) en geluidbeperkende maatregelen hebben niet voldoende effect of zijn niet mogelijk, kunnen Gedeputeerde Staten een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen. In onderhavige situatie kan deze waarde echter nooit hoger zijn dan 63 dB(A) (zonder correctie ex. artikel 103 Wgh.). In paragraaf 2.3 is reeds vermeld dat het besluit tot het treffen van maatregelen pas op bestemmingsplanniveau wordt genomen. Uit de berekeningen is gebleken dat bij 4 woningen de geluidbelasting hoger is dan deze waarde. Bij deze woningen zullen dan ook zonder meer geluidbeperkende voorzieningen moeten worden getroffen danwel zal de woonbestemming aan het pand moeten worden onttrokken.

Tabel 6a Aantal woningen binnen 53 dB(A)-contour van nieuwe wegvakken					
Variant	wegvak 26	wegvak 27	wegvak 28	wegvak 29	Totaal
Variant 1a	27	210	15	25	277
Variant 1b	27	210	22	38	297
Variant 2	27	210	23	–	260

Het aantal woningen binnen de 53 dB(A)-contour in wegvak 26 en 27 is exclusief het aantal woningen in de nieuwbouwwijk Dierdonk. Uitgegaan is van een verdiepte ligging van wegvak 26 waarbij de bak constructie geen absorberende wanden bevat. Het grote aantal woningen bij wegvak 27 zijn het gevolg van de geluidbelaste woningen aan de westkat van de ZuidWillemsvaart. Ook hier is geen rekening gehouden met de geluidwerende effecten van de langs het kanaal aanwezige dijken. Gekozen is dus voor de minst gunstige oplossing t.a.v. de voorkeursgrenswaarde.

Geluidbeperkende voorzieningen

Uit de geluidberekeningen is gebleken dat een aantal woningen binnen de 53 dB(A) contouren vallen. Een mogelijkheid ter beperking van de geluidbelasting is toepassen van SMA (Steen Mastiek Asfalt) als wegdekverharding in plaats van UB (Uitgewassen Beton). Bij toepassing van SMA mag een correctie van ongeveer 1.5 dB(A) worden toegepast (Inspectie voor de Volksgezondheid voor de hygiëne van het milieu voor Noord-Brabant) waardoor de 50 dB(A) contour ca. 40 to 50 meter dichterbij de wegas zal komen te liggen. Het aantal geluidbelaste woningen zal hierdoor echter alleen afnemen ter hoogte van Helmond, langs het wegdeel tussen de Rembrandtlaan en de Bakelseweg.

Ondanks toepassing van SMA zullen echter ook hier nog een groot aantal woningen de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) overschrijden. Daarom is bekeken op welke plaatsen geluidschermen of wallen nodig zullen zijn voor het bereiken van de voorkeursgrenswaarde. Hierbij is als uitgangspunt gehanteerd dat de geluidbelasting voor minimaal 5 woningen wordt gereduceerd tot 50 dB(A). De benodigde schermen zijn aangegeven op figuur 7.5/4. Tabel 6b geeft een indicatie van de hoogte van de te plaatsen schermen. De exacte hoogte en lengte van de schermen verdient nader onderzoek.

Tabel 6b Lokatie en indicatie van de hoogte van benodigde geluidschermen of wallen voor verkrijgen van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (Nummer verwijst naar figuur 7.5/4).	
Lokatie	hoogte geluidscherm/wal
1 aansluiting Bakelse Dijk	noordzijde, 3 à 4 m
2 kruising Bakelse Dijk	westzijde, 3 à 4 m
3 Helmond noord *	westzijde, 1 à 2 m
4 Klein Broekdreef	oostzijde, 3 à 4 m
Variant 1b	
5 Gemertseweg	westzijde, 2 à 3 m
6 Peeleindseweg	westzijde, 2 à 3 m
7 Leekweg	zuidzijde, 1 à 2 m
Variant 1a	
8 Gemertseweg	westzijde, 1 à 2 m
9 Broekkantsestraat	oostzijde, 2 à 3 m
10 Lekerstraat	weerszijde, 1 à 2 m
* langs het kanaal ligt reeds een dijk van ongeveer 1,5 m hoog, zodat de extra maatregelen beperkt zullen zijn	

Reconstructie

De Wet geluidhinder bevat ook grenswaarden voor reconstructies van wegen.

De Wet verstaat onder reconstructie:

'een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan de geluidsbelasting vanwege de weg met 2 dB(A) of meer wordt verhoogd'. Volgens een globale inventarisatie voldoen de volgende wegvakken aan dit criterium:

- wegvak 17 "S209 - Bakelsedijk (PW210)", variant 1a, 1b en 2
- wegvak 22 "PW210 - Helmond (Bakelsedijk)", variant 1a, 1b en 2

In principe geldt voor de wegvakken die voldoen aan bovenstaand criterium het "stand-still"-beginsel. De te verwachten toename zal teniet moeten worden gedaan door geluidbeperkende maatregelen. De procedure die leidt tot het treffen van deze maatregelen dient pas te worden doorlopen wanneer de wegbeheerder het voornemen tot reconstructie heeft medegedeeld aan het college van Burgemeester en Wethouders.

5 TOETSING AAN DE LANDELIJKE BELEIDSDOELSTELLINGEN

De rijksoverheid heeft twee samenhangende rijksnota's gepubliceerd waarin het beleid ten aanzien van bereikbaarheid en leefbaarheid is geformuleerd:

- vanuit het milieu in het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) en het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP+)
- vanuit het verkeer en vervoer in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-II)

De resultaten van de alternatieven worden getoetst aan de landelijke beleidsdoelstellingen, verwoord in het NMP+ en het SVV-II.

In het NMP+ staat in het onderdeel verstoringen als doelstelling voor het jaar 2000 aangegeven dat het aantal geluidgehinderden in dat jaar niet mag toenemen t.o.v. 1986. Voor het jaar 2010 wordt een reductie van 50% van het aantal gehinderden en ernstig gehinderden nagestreefd. De toe- of afname van het aantal gehinderden wordt in het plan getoetst aan een grenswaarde van 50 dB(A) voor de etmaalwaarde.

In het SVV-II staan in luik 1.: leefbaarheid, spoor 3: terugdringen van de geluidhinder de volgende doelstellingen:

1. het totale oppervlak met geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) als gevolg van lawaai door interlokaal verkeer zal ten opzicht van 1986 niet toenemen
2. het aantal woningen met een geluidbelasting (aan de gevel van meer dan 55 dB(A) als gevolg van het lokaal verkeer is in 1995 5% en in 2010 50% lager dan in 1986.

De effecten van verkeersmaatregelen zijn verwerkt in de verkeersgegevens gebruikt bij deze studie. Het effect van maatregelen aan de voertuigen is echter bij de schatting van het aantal gehinderden en akoestisch ruimtebeslag niet in rekening gebracht.

Akoestisch ruimtebeslag

Het totale oppervlak met een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) zal langs de beschouwde wegvakken, wanneer de weg niet wordt aangelegd, in 2010 lager zijn dan in de huidige situatie (1990). Wanneer de weg wel wordt aangelegd zal dit oppervlak in alle varianten per saldo gaan toenemen. De toename is het grootst in de varianten 1a en 1b en het laagst in variant 2. Hieruit volgt dat in geen van de alternatieven een positieve bijdrage wordt geleverd aan de doelstelling uit het SVV-II.

Aantal gehinderden

Wanneer de weg niet wordt aangelegd, neemt het aantal gehinderden langs de beschouwde wegen in geringe mate af. Bij de varianten 1a en 1b is de afname groter. Bij variant 2 is echter sprake van een geringe toename van het aantal gehinderden. Alleen bij de varianten 1a en 1b geldt dus dat er een bijdrage wordt geleverd aan de doelstelling.

Aantal woningen

Wanneer de weg niet wordt aangelegd zullen ca. 316 woningen een hogere geluidbelasting dan 55 dB(A) ondervinden. Bij aanleg van de weg zal dit aantal nog verder afnemen tot ca. 200 woningen bij variant 1a en 1b, maar daarentegen toeneemt tot 235 in variant 2. De aanleg van de weg (volgens de varianten 1a of 1b) draagt derhalve bij aan de realisatie van de doelstelling SVV-II.

6

CONCLUSIES

In tabel 7 is voor de onderscheiden alternatieven een samenvatting van de resultaten gegeven.

Tabel 7 - Samenvatting					
	Huidige situatie 1990	Nul- alternatief	Variant 1a	Variant 1b	Variant-2
Aantal woningen > 45 dB(A)	2607	2697	2930	2917	3933
Aantal gehinderden	1554	1467	1488	1479	1966
Aantal ernstig gehin- derden	636	599	599	593	671
Akoestisch ruimtebe- slag: aantal hectaren > 45 dB(A)	2079	2048	2587	2617	2486

In het nul-alternatief neemt per saldo de geluidemissie langs de nieuwe wegvakken in het onderzoekgebied toe. De ondervonden hinder zal echter dalen als gevolg van de verkeersafname op het onderliggend wegennet en de daling van de gemiddelde woning-bezetting.

Bij de varianten 1a en 1b zal het aantal gehinderden afnemen met ca. 5%. Bij variant 2 stijgt het aantal gehinderden echter met ca. 34% ten opzichte van het nul-alternatief. Het akoestisch ruimtebeslag neemt t.o.v. het nul-alternatief toe met ca. 25% in de varianten 1a en 1b, terwijl de stijging in variant 2 geringer is en ca 20% bedraagt.

ANNEX
bij deelrapport geluid

WEGVAK			INTENSITEITEN GEM. NACHTUUR (EXCL. X 10)															
nr. wegvak	nr. wegvak	omschrijving wegvak	Basisjaar 1990				Prognosejaar 2010											
			totaal	licht	m zwaar	zwaar	Nulalternatief				Variant 1a en Variant 1b				Variant 2			
							totaal	licht	m zwaar	zwaar	totaal	licht	m zwaar	zwaar	totaal	licht	m zwaar	zwaar
2	2	Keldonk – Beek en Donk	106	73	16	17	101	69	15	16	121	83	18	20	118	81	18	19
3	3	Beek en Donk (N266)	86	57	13	16	69	46	10	13	0	0	0	0	98	62	16	20
6	6	Beek en Donk – Aarle-Rixtel (N266)	169	137	16	16	167	135	16	16	59	53	4	2	54	49	4	1
7	7	Aarle-Rixtel – Bakel	30	28	1	0	34	32	1	0	16	15	1	0	16	15	1	0
8	8	Aarle-Rixtel – Bakel	149	116	16	16	123	96	13	13	29	26	2	1	21	18	1	1
17	17	S209 – Bakelsedijk (S210)	54	48	4	2	78	69	5	3	116	88	13	16	115	87	13	16
20	20	Bakel – Mortel	45	42	2	1	50	46	2	1	28	26	1	1	35	33	2	1
21	21	S210 – Bakel (Bakelsedijk)	105	96	7	2	131	119	9	3	105	97	6	2	114	105	7	2
22	22	S210 – Helmond (Bakelsedijk)	105	101	3	1	108	103	3	1	170	146	10	14	162	140	10	13
26	26	aansl. Dierdonk – Rembrandtvl. (S210)									212	181	13	19	203	173	12	18
27	27	Rembrandtlaan – Venuslaan (S210)									196	162	14	20	188	156	13	19
28	28	Venuslaan – aansl. Gemert (S210)									177	147	12	18	168	140	12	17
29	29	aansl. Gemert – S205(S210)									102	72	14	15				
31	31	aansl. S205/S210 – Beek en Donk	106	73	16	17	101	69	15	16	29	28	1	0	118	81	18	19
Totaal	Totaal		955	771	94	88	962	784	89	82	1360	1124	109	128	1410	1140	127	146

INPUT REKENMETHODE 1									
nr. wegvak	omschrijving wegvak	type wegdek 1990/nul-alt	type wegdek var. 2010	snelheid in km/uur	hoogte waarp. in m	Lengte wegvakken in meters			
						1990 en nul-alt.	variant 1a	variant 1b	variant 2
2	Keldonk – Beek en Donk	1	1	80	5	4,375	4,375	4,375	4,375
3	Beek en Donk (N266)	1	1	80	5	1,400	1,400	1,400	1,400
6	Beek en Donk – Aarle-Rixtel (N266)	1	1	80	5	2,350	2,350	2,350	2,350
7	Aarle-Rixtel – Bakel	1	1	80	5	4,120	4,120	4,120	4,120
8	Aarle-Rixtel – Bakel	1	1	80	5	3,400	3,400	3,400	3,400
17	S209 – Bakelsedijk (S210)	1	1	100	5	2,050	2,050	2,050	2,050
20	Bakel – Mortel	1	1	80	5	4,000	4,000	4,000	4,000
21	S210 – Bakel (Bakelsedijk)	1	1	80	5	1,010	1,010	1,010	1,010
22	S210 – Helmond (Bakelsedijk)	1	1	80	5	1,110	1,110	1,110	1,110
26	aansl. Dierdonk – Rembrandtvl. (S210)		1	70	5	0	500	500	500
27	Rembrandtlaan – Venuslaan (S210)		1	70	5	0	2,850	2,850	2,850
28	Venuslaan – aansl. Gemert (S210)		1	80	5	0	2,650	2,850	2,400
29	aansl. Gemert – S205(S210)		1	80	5	0	3,350	3,400	0
31	aansl. S205/S210 – Beek en Donk	1	1	80	5	1,750	1,750	1,750	1,750
Totaal						25565	34915	35165	31315

Type wegdek 1 = niet elementenverharding met fijne oppervlaktetextuur/uitgewassen betonverharding

		GELUIDCONTOUREN (afstand in meters tussen as van de weg en betreffende contour)													
		basisjaar 1990						nulalternatief 2010							
nr.	wegvak	53 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	53 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)
	2	189	563	287	142	69	33	15	182	544	277	137	66	32	15
	3	174	523	265	131	63	30	14	152	459	231	114	55	26	12
	6	205	608	311	155	75	36	17	205	606	310	154	75	36	17
	7	43	137	66	32	15	6	1	46	146	71	34	16	7	1
	8	199	590	302	150	73	35	16	176	527	267	132	64	31	14
	17	111	341	170	83	40	19	8	135	411	206	101	49	23	10
	20	65	204	100	48	23	10	2	67	212	104	50	24	11	3
	21	114	351	175	85	41	19	8	133	407	204	100	48	23	10
	22	100	310	154	75	36	17	7	101	313	156	75	36	17	7
	26														
	27														
	28														
	29														
	31	189	563	287	142	69	33	15	182	544	277	137	66	32	15
Totaal															

		GELUIDCONTOUREN (afstand in meters tussen as van de weg en betreffende contour)													
		variant 1a-2010 en variant 1b-2010							variant 2-2010						
nr.	wegvak	53 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	53 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)
	2	206	610	313	156	75	36	17	202	600	307	152	74	36	17
	3	0	0	0	0	0	0	0	196	584	298	148	72	35	16
	6	84	264	130	63	30	13	5	76	238	117	57	27	12	4
	7	31	100	49	23	10	2	0	32	100	49	23	10	2	1
	8	54	172	84	40	19	8	0	44	140	68	33	15	6	1
	17	214	633	325	162	79	38	18	214	631	324	161	78	38	17
	20	50	159	77	37	18	7	1	59	187	91	44	21	9	1
	21	112	344	171	84	40	19	8	118	362	181	88	43	20	9
	22	190	567	289	143	69	33	16	185	551	280	139	67	32	15
	26	210	622	319	159	77	37	17	203	602	309	153	74	36	17
	27	212	625	329	160	78	37	18	205	607	311	155	75	36	17
	28	208	615	316	157	76	37	17	203	601	307	153	74	36	17
	29	177	531	270	133	65	31	14	0	0	0	0	0	0	0
	31	42	136	66	32	15	6	0	202	600	307	152	74	36	17
Totaal															

AKOESTISCH RUIMTEBESLAG (45 dB(A) contour)											
nr. wegvak	1990	nul-alt.	variant 1a	variant 1b	variant 2	var 1a – 1990	var 1b – 1990	var 2 – 1990	var 1a – nul-alt	var 1b – nul-alt	var 2 – nul-alt.
	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.
2	493	476	534	534	525	41	41	32	58	58	49
3	146	129	0	0	164	-146	-146	17	-129	-129	35
6	286	285	124	124	112	-162	-162	-174	-161	-161	-173
7	113	120	82	82	82	-30	-30	-30	-38	-38	-38
8	401	358	117	117	95	-284	-284	-306	-241	-241	-263
17	140	169	260	260	259	120	120	119	91	91	90
20	163	170	127	127	150	-36	-36	-14	-42	-42	-20
21	71	82	69	69	73	-1	-1	2	-13	-13	-9
22	69	69	126	126	122	57	57	54	56	56	53
26	0	0	62	62	60	62	62	60	62	62	60
27	0	0	356	356	346	356	356	346	356	356	346
28	0	0	326	351	288	326	351	288	326	351	288
29	0	0	356	361	0	356	361	0	356	361	0
31	197	190	48	48	210	-149	-149	13	-143	-143	20
Totaal	2,079	2,048	2,587	2,617	2,486	508	538	408	539	569	438

AKOESTISCH RUIMTEBESLAG (50 dB(A) contour)											
nr. wegvak	1990	nul-alt.	variant 1a	variant 1b	variant 2	var 1a – 1990	var 1b – 1990	var 2 – 1990	var 1a – nul-alt	var 1b – nul-alt	var 2 – nul-alt.
	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.	opp in ha.
2	251	242	274	274	269	23	23	18	32	32	26
3	74	65	0	0	83	-74	-74	9	-65	-65	19
6	146	146	61	61	55	-85	-85	-91	-85	-85	-91
7	54	59	40	40	40	-14	-14	-14	-18	-18	-18
8	205	182	57	57	46	-148	-148	-159	-124	-124	-135
17	70	84	133	133	133	64	64	63	49	49	48
20	80	83	62	62	73	-18	-18	-7	-22	-22	-10
21	35	41	35	35	37	-1	-1	1	-7	-7	-5
22	34	35	64	64	62	30	30	28	30	30	28
26	0	0	32	32	31	32	32	31	32	32	31
27	0	0	188	188	177	188	188	177	188	188	177
28	0	0	167	180	147	167	180	147	167	180	147
29	0	0	181	184	0	181	184	0	181	184	0
31	100	97	23	23	107	-77	-77	7	-74	-74	11
Totaal	1,051	1,033	1,317	1,332	1,261	266	281	210	284	299	228

AANTAL WONINGEN zonder geluidbeperkende maatregelen												
nr. wegvak	Huidige situatie 1990						Nulalternatief (2010)					
	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)
2	94	17	10	7	3	0	94	17	10	7	3	0
3	383	146	29	3	0	0	309	121	21	3	0	0
6	116	58	42	25	21	0	116	58	42	25	21	0
7	15	7	8	9	0	0	16	7	9	10	0	0
8	537	172	49	10	6	0	519	166	47	10	6	0
17	166	9	2	2	1	0	254	24	3	2	1	0
20	88	46	33	17	4	0	88	46	33	17	4	0
21	6	8	5	4	3	0	7	8	5	4	3	0
22	5	2	0	2	0	0	90	22	10	2	0	0
26												
27												
28												
29												
31	275	144	17	1	0	0	275	144	17	1	0	0
Totaal	1,685	609	195	80	38	0	1,768	614	197	80	38	0

AANTAL WONINGEN zonder geluidbeperkende maatregelen																		
nr.	VARIANT 1a						VARIANT 1b						VARIANT 2					
	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)
wegvak																		
2	99	18	10	7	3	0	99	18	10	7	3	0	99	18	10	7	3	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	518	52	13	6	0	0
6	50	35	20	17	0	0	50	35	20	17	0	0	45	32	18	23	0	0
7	11	11	13	0	0	0	11	11	13	0	0	0	11	11	13	0	0	0
8	112	30	6	3	0	0	112	30	6	3	0	0	91	24	5	3	0	0
17	331	34	3	4	2	0	331	34	3	4	2	0	333	34	3	3	2	0
20	88	46	33	17	4	0	88	46	33	17	4	0	89	47	34	17	4	0
21	6	8	5	4	3	0	6	8	5	4	3	0	6	8	5	4	3	0
22	196	94	7	3	0	0	196	94	7	3	0	0	196	94	7	3	0	0
26	11	31	4	3	1	0	11	31	4	3	1	0	11	30	4	2	1	0
27	1146	258	6	3	0	0	1146	258	6	3	0	0	1152	252	6	3	0	0
28	29	16	7	4	0	0	27	4	7	4	0	0	67	33	9	3	0	0
29	28	17	9	4	1	0	28	15	15	1	0	0						
31	17	1	0	0	0	0	17	1	0	0	0	0	294	151	18	2	0	0
Totaal	2,125	600	124	68	13	0	2,123	586	130	66	12	0	2,912	786	145	77	13	0

AANTAL GEHINDERDEN zonder geluidbeperkende maatregelen												
nr. wegvak	Huidige situatie 1990						Nulalternatief (2010)					
	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)
2	43	12	10	9	5	0	39	11	9	8	5	0
3	174	102	29	4	0	0	129	77	19	4	0	0
6	53	40	42	33	35	0	49	37	38	30	33	0
7	7	5	8	12	0	0	7	5	8	12	0	0
8	245	120	49	13	10	0	217	106	43	12	9	0
17	76	6	2	3	2	0	106	16	3	2	2	0
20	40	32	33	22	7	0	37	29	30	20	6	0
21	3	6	5	5	5	0	3	5	5	5	5	0
22	2	1	0	3	0	0	38	14	9	2	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	125	100	17	1	0	0	115	92	15	1	0	0
Totaal	768	424	193	105	64	0	739	393	179	97	59	0

AANTAL GEHINDERDEN zonder geluidbeperkende maatregelen																		
nr. wegvak	VARIANT 1a						VARIANT 1b						VARIANT 2					
	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)
2	41	12	9	8	4	0	41	12	9	8	4	0	41	12	9	8	5	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	33	12	7	0	0
6	21	23	19	20	0	0	21	23	19	20	0	0	19	20	17	28	0	0
7	5	7	12	0	0	0	5	7	12	0	0	0	5	7	12	0	0	0
8	47	19	5	4	0	0	47	19	5	4	0	0	38	15	4	3	0	0
17	139	22	3	4	3	0	139	22	3	4	3	0	139	22	3	4	3	0
20	37	29	30	20	6	0	37	29	30	20	6	0	37	30	31	20	6	0
21	3	5	5	5	5	0	3	5	5	5	5	0	3	5	5	5	5	0
22	82	60	6	4	0	0	82	60	6	4	0	0	82	60	6	4	0	0
26	5	20	3	3	1	0	5	20	3	3	1	0	4	19	3	3	1	0
27	479	165	6	4	0	0	479	165	6	4	0	0	482	161	6	4	0	0
28	12	10	7	5	0	0	11	3	7	5	0	0	28	21	8	4	0	0
29	12	11	9	5	1	0	12	10	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0
31	7	1	0	0	0	0	7	1	0	0	0	0	123	96	17	2	0	0
Totaal	889	383	113	82	21	0	888	375	118	79	19	0	1,218	503	132	93	20	0

AANTAL ERNSTIG GEHINDERDEN zonder geluidbeperkende maatregelen												
nr. wegvak	Huidige situatie 1990						Nulalternatief (2010)					
	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)
2	17	5	4	5	3	0	15	4	4	4	3	0
3	68	40	12	2	0	0	50	30	8	2	0	0
6	21	16	18	17	20	0	19	14	16	15	18	0
7	3	2	3	6	0	0	3	2	3	6	0	0
8	95	47	21	7	6	0	85	41	18	6	5	0
17	29	2	1	1	1	0	41	6	1	1	1	0
20	16	13	14	11	4	0	14	11	13	10	3	0
21	1	2	2	3	3	0	1	2	2	2	3	0
22	1	1	0	1	0	0	15	6	4	1	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	49	39	7	1	0	0	45	36	7	1	0	0
Totaal	299	165	83	54	35	0	288	153	77	49	32	0

AANTAL ERNSTIG GEHINDERDEN zonder geluidbeperkende maatregelen																		
nr.	VARIANT 1a						VARIANT 1b						VARIANT 2					
	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)	45 tot 50 dB	50 tot 55 dB	55 tot 60 dB	60 tot 65 dB	65 tot 70 dB	≥ 70 dB(A)
wegvak																		
2	16	5	4	4	2	0	16	5	4	4	2	0	16	5	4	4	2	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	13	5	3	0	0
6	8	9	8	10	0	0	8	9	8	10	0	0	7	8	7	14	0	0
7	2	3	5	0	0	0	2	3	5	0	0	0	2	3	5	0	0	0
8	18	7	2	2	0	0	18	7	2	2	0	0	15	6	2	2	0	0
17	54	8	1	2	1	0	54	8	1	2	1	0	54	8	1	2	2	0
20	14	11	13	10	3	0	14	11	13	10	3	0	15	12	13	10	3	0
21	1	2	2	2	3	0	1	2	2	2	3	0	1	2	2	3	3	0
22	32	23	3	2	0	0	32	23	3	2	0	0	32	24	3	2	0	0
26	2	8	1	2	1	0	2	8	1	2	1	0	2	7	1	2	1	0
27	187	64	2	2	0	0	187	64	2	2	0	0	188	63	2	2	0	0
28	5	4	3	3	0	0	4	1	3	3	0	0	11	8	4	2	0	0
29	5	4	4	2	1	0	5	4	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0
31	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	48	38	7	1	0	0
Totaal	347	150	49	42	11	0	346	146	51	40	10	0	475	196	57	47	11	0

BIJLAGE II / LUCHT

Luchtkwaliteit 1990 (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
VAK	CO	NO2	SO2	ZW.ROOK	FIJN STOF	BAP	C6H6
2	1134	86	11	12	41.44	0.0006	2.86
3	1124	90	11	13	42.42	0.0007	2.90
6	1390	102	13	15	45.40	0.0007	3.42
7	1271	91	11	13	42.49	0.0007	3.11
8	1258	96	12	14	43.83	0.0007	3.15
17	1080	83	10	12	40.86	0.0006	2.76
20	1081	83	10	12	40.82	0.0006	2.75
21	1133	86	11	12	41.50	0.0006	2.86
22	1136	85	11	12	41.18	0.0006	2.85
26							
27							
28							
29							
31	1134	86	11	12	41.44	0.0006	2.86

EMISSIONFACTOREN WEGVEJAAR 1990 (BRON: MILIEU TOEKOMSTVERKENNINGEN 2 EN 3 (EUROPA 1)) (MG/KM)									
V (KM/H)	CO	NOx	SO2	ZW.ROOK	FIJN STOF	BAP	C6H6	VOS	CO2
13 pers	16,800	1,952	75	169	182	0.008	108	4,455	353,080
vr.w	22,400	21,394	864	1,138	2,076	0.043	167	12,350	920,850
22 pers	11,400	1,824	55	130	140	0.006	76	2,862	252,200
vr.w	15,880	21,394	680	910	1,561	0.028	115	8,550	920,850
44 pers	6,120	1,824	45	95	98	0.003	33	1,593	194,194
vr.w	7,680	18,499	626	573	1,046	0.018	84	4,275	938,390
70 pers	5,280	2,618	48	110	105	0.003	28	1,337	180,323
vr.w	5,120	20,510	616	510	914	0.017	68	3,848	872,615
85 pers	3,840	2,736	40	81	95	0.003	19	972	161,408
vr.w	2,560	22,520	605	446	781	0.015	51	3,420	806,840
100 pers	4,440	3,411	50	124	112	0.003	22	1,080	166,452
vr.w	2,560	22,520	605	446	781	0.015	51	3,420	806,840

1990 ACHTERGRONDCONCENTRATIE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								
VAK	CO	NO2	SO2	ZW.ROOK	FIJN STOF	BAP	C6H6	OZON
2	1000.0	79.0	10.0	11.0	40.00	0.0006	2.60	73.0
3	1000.0	79.0	10.0	11.0	40.00	0.0006	2.60	73.0
6	1000.0	79.0	10.0	11.0	40.00	0.0006	2.60	73.0
7	1000.0	79.0	10.0	11.0	40.00	0.0006	2.60	73.0
8	1000.0	79.0	10.0	11.0	40.00	0.0006	2.60	73.0
17	1000.0	79.0	10.0	11.0	40.00	0.0006	2.60	73.0
20	1000.0	79.0	10.0	11.0	40.00	0.0006	2.60	73.0
21	1000.0	79.0	10.0	11.0	40.00	0.0006	2.60	73.0
22	1000.0	79.0	10.0	11.0	40.00	0.0006	2.60	73.0
26								
27								
28								
29								
31	1000.0	79.0	10.0	11.0	40.00	0.0006	2.60	73.0

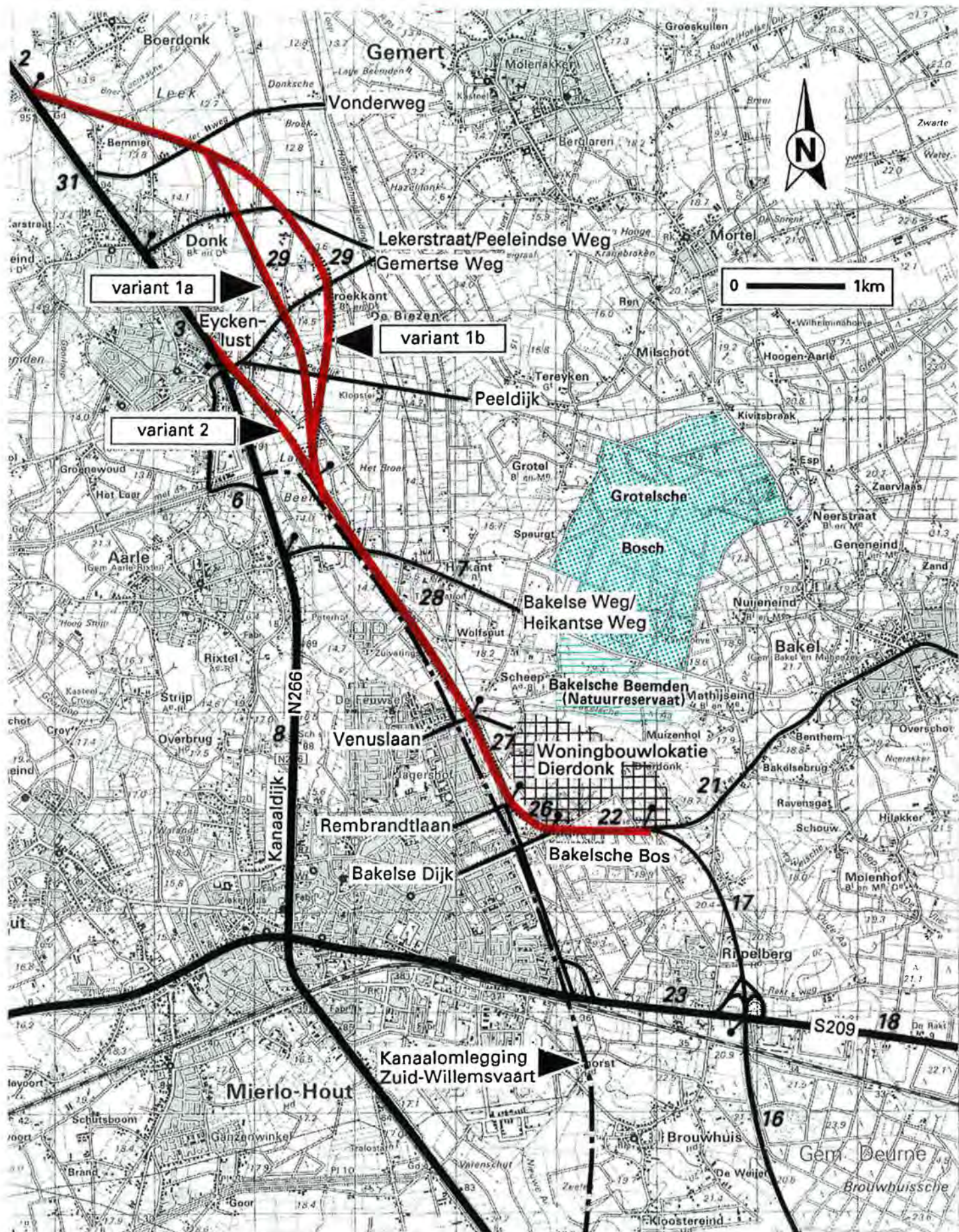
EMISSIONFACTOREN WEGVERKEER JAAR 2010 (BRON: MILIEU TOEKOMSTVERKENNINGEN 2 EN 3 (EUROPA 1) (RIVM)) (MG/KM)									
V (KM/H)	CO	NOx	SO2	ZW.ROOK	FIJN STOF	BAP	C6H6	VOS	CO2
13 pers	7,560	417	37	72	94	0.005	30	1,604	271,872
vr.w	10,528	12,055	432	193	444	0.008	78	6,175	727,472
22 pers	5,130	390	28	55	72	0.003	21	1,030	194,194
vr.w	7,370	9,064	340	154	334	0.005	54	4,275	727,472
44 pers	2,754	390	23	40	50	0.002	9	573	149,529
vr.w	3,610	10,424	313	97	224	0.003	39	2,138	741,328
70 pers	2,154	560	24	47	54	0.002	8	433	138,849
vr.w	2,407	11,557	308	86	196	0.003	32	1,924	689,366
85 pers	1,344	585	20	34	49	0.002	5	262	124,284
vr.w	1,203	12,690	303	75	167	0.003	24	1,710	637,404
100 pers	1,554	729	25	53	58	0.002	6	292	128,168
vr.w	1,203	12,690	303	75	167	0.003	24	1,710	637,404

AUTONOME ONTWIKKELING 2010 (in µg/m3)							
VAK	CO	NO2	SO2	ZW.ROOK	FIJN STO	BAP	C6H6
2	855	65	4	8	27.55	0.0006	1.58
3	852	67	5	8	27.70	0.0006	1.61
6	962	72	6	9	28.83	0.0007	1.77
7	822	63	4	8	27.21	0.0006	1.53
8	854	66	5	8	27.63	0.0006	1.59
17	844	64	4	8	27.44	0.0006	1.56
20	839	64	4	8	27.38	0.0006	1.55
21	910	67	5	9	28.12	0.0007	1.66
22	856	64	4	8	27.51	0.0006	1.57

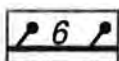
TOTAAL ALTERNATIEF 1, VARIANT A EN B ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
VAK	CO	NO2	SO2	ZW.ROOK	FIJN STOF	BAP	C6H6
2	853	67	5	8	27.69	0.0006	1.60
3	811	62	4	8	27.10	0.0006	1.51
6	855	64	4	8	27.54	0.0006	1.58
7	806	62	4	8	27.05	0.0006	1.51
8	833	64	4	8	27.33	0.0006	1.55
17	853	66	5	8	27.64	0.0006	1.60
20	822	63	4	8	27.22	0.0006	1.53
21	855	65	4	8	27.55	0.0006	1.58
22	908	69	5	9	28.22	0.0007	1.68
26	908	69	5	9	28.23	0.0007	1.68
27	907	70	5	9	28.27	0.0007	1.69
28	907	70	5	9	28.27	0.0007	1.69
29	852	68	5	8	27.74	0.0006	1.61
31	822	63	4	8	27.21	0.0006	1.53

ALTERNATIEF 2 IN JAAR 2010 (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
VAK	CO	NO2	SO2	ZW.ROOK	FIJN STOF	BAP	C6H6
2	853	67	5	8	27.69	0.0006	1.60
3	904	73	6	9	28.44	0.0007	1.72
6	855	64	4	8	27.54	0.0006	1.58
7	806	62	4	8	27.05	0.0006	1.51
8	833	64	4	8	27.33	0.0006	1.55
17	853	66	5	8	27.64	0.0006	1.60
20	828	63	4	8	27.27	0.0006	1.54
21	855	65	4	8	27.55	0.0006	1.58
22	908	69	5	9	28.22	0.0007	1.68
26	908	69	5	9	28.23	0.0007	1.68
27	907	70	5	9	28.27	0.0007	1.69
28	907	70	5	9	28.27	0.0007	1.69
29							
31	853	67	5	8	27.69	0.0006	1.60

FIGUREN



LEGENDA

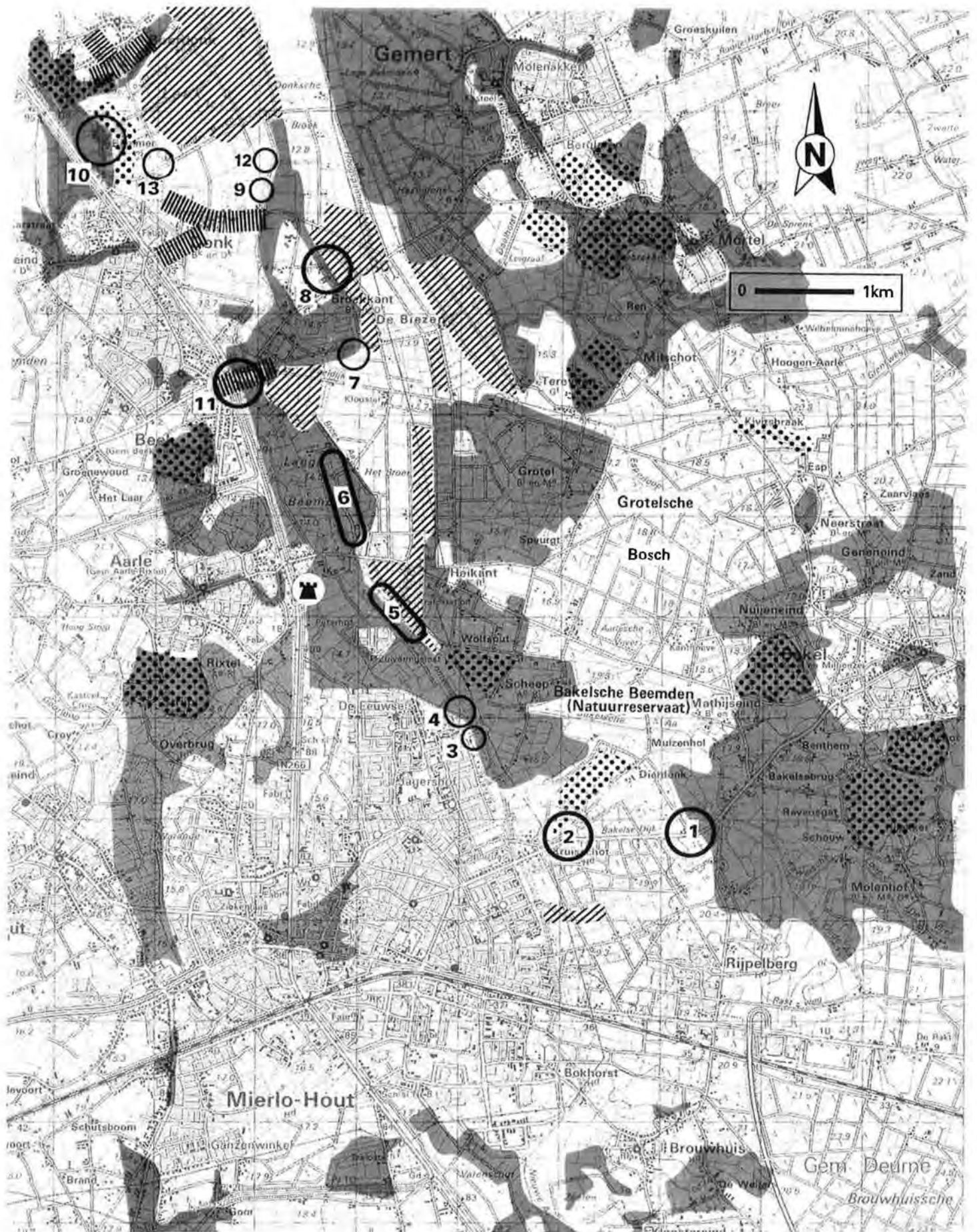


wegvaknummers

Figuur 5.1/1
OVERZICHTSKAART

Provincie Noord-Brabant
m.e.r. PW205/PW210





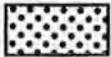
LEGENDA



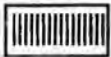
Gebieden met weinig veranderde
perceelering sinds 1840



Gebieden met weinig veranderde
perceelering periode 1840-1900



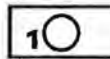
Open akkercomplex van
vóór 1840



Weinig veranderde kern
(vóór 1840)



Archeologisch monument
van kasteel het "Gulden Huis"



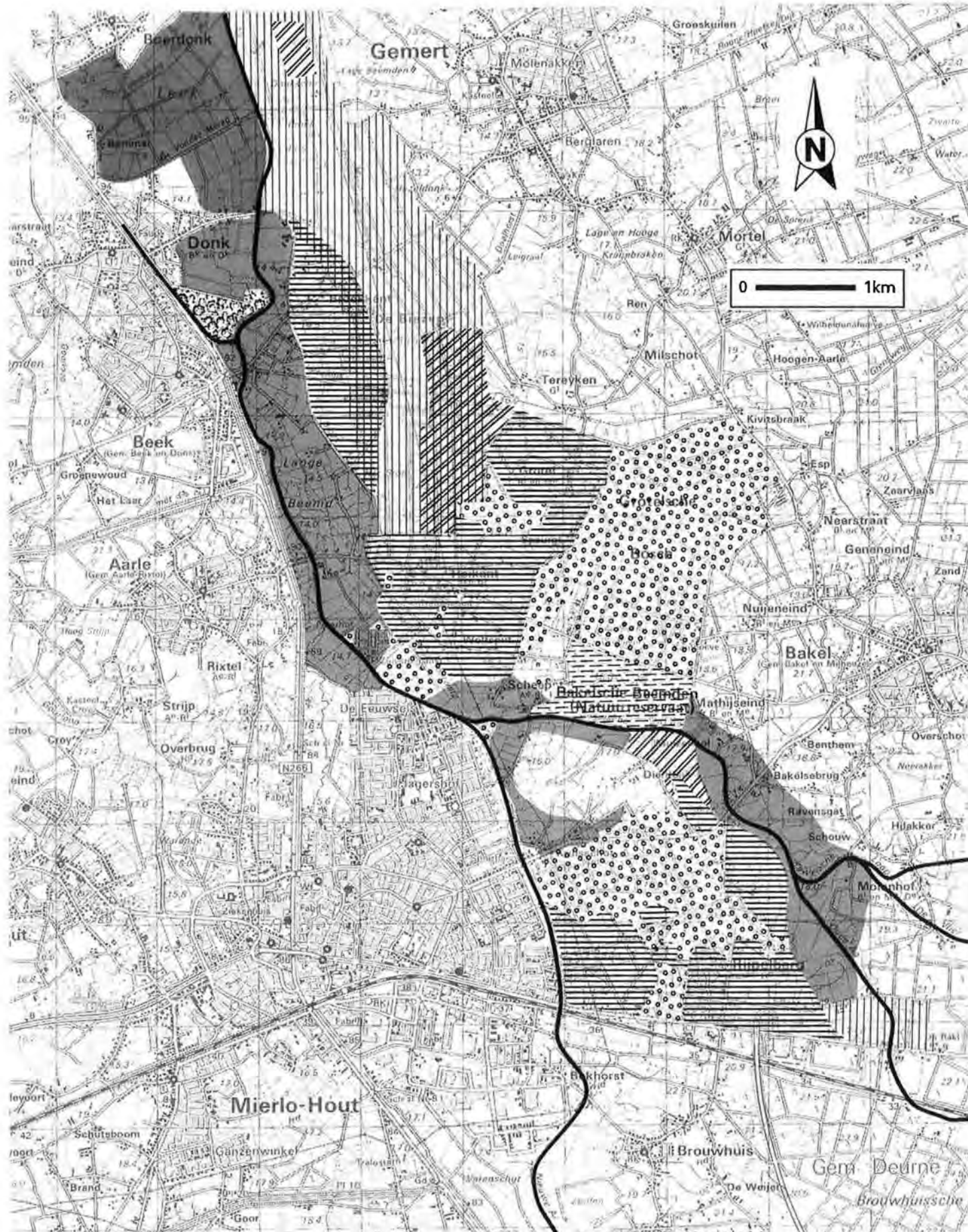
Archeologisch relevante terreinen

Figuur 5.2/2

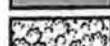
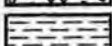
CULTUURHISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Provincie Noord-Brabant
m.e.r. PW205/PW210





LEGENDA

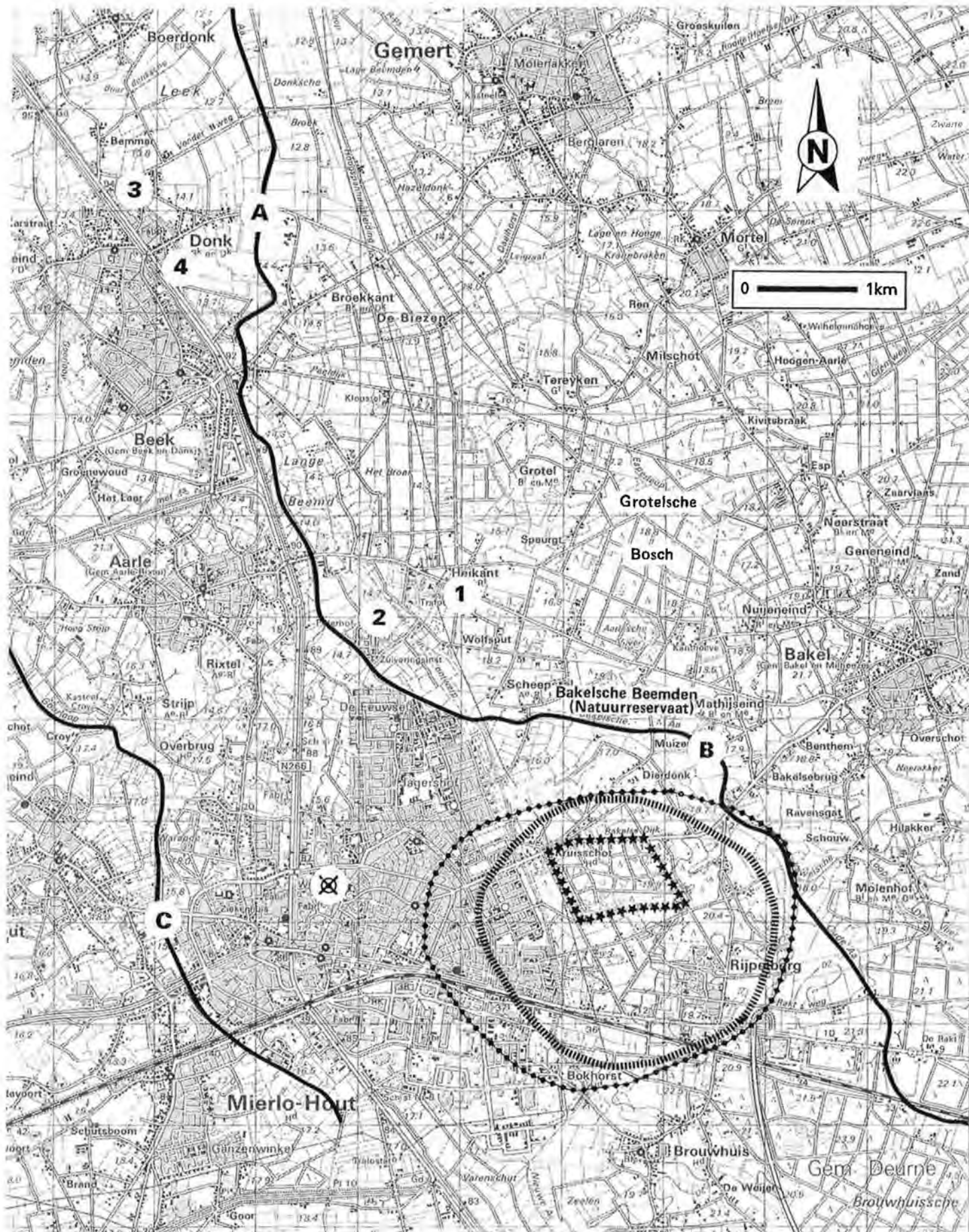
	Oude beekdalontginningen "Beemden"		Jong bos-heide ontginning (hoog droog)
	Landgoed met boomgaarden		Natuurreservaat (bos/moeras)
	Jonge laagelagen ontginningen		Oude ontginning op hoge gronden
	Jong bos lage gronden (nat)		Waterloop

Figuur 5.2/3

RUIMTELIJKE OPBOUW STUDIEGEBIED

Provincie Noord-Brabant
m.e.r. PW205/PW210





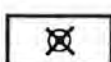
LEGENDA



- ★★★★★ Waterwingebied (60-dagen zone)
- Beschermingsgebied (25jr.zone)
- Reserveringsgebied toekomstige waterwinning

Bodemverontreinigingslokalities

- 1 Bakelse Weg 14a; benzine en olieopslag
- 2 RWZI De Wolfspuiten; stort bedrijfsafval
- 3 Bosche weg 34-38; metaalindustrie
- 4 Parallelweg 4; metaalindustrie



Meetpunt grondwaterkwaliteit

Meetpunt oppervlaktewaterkwaliteit

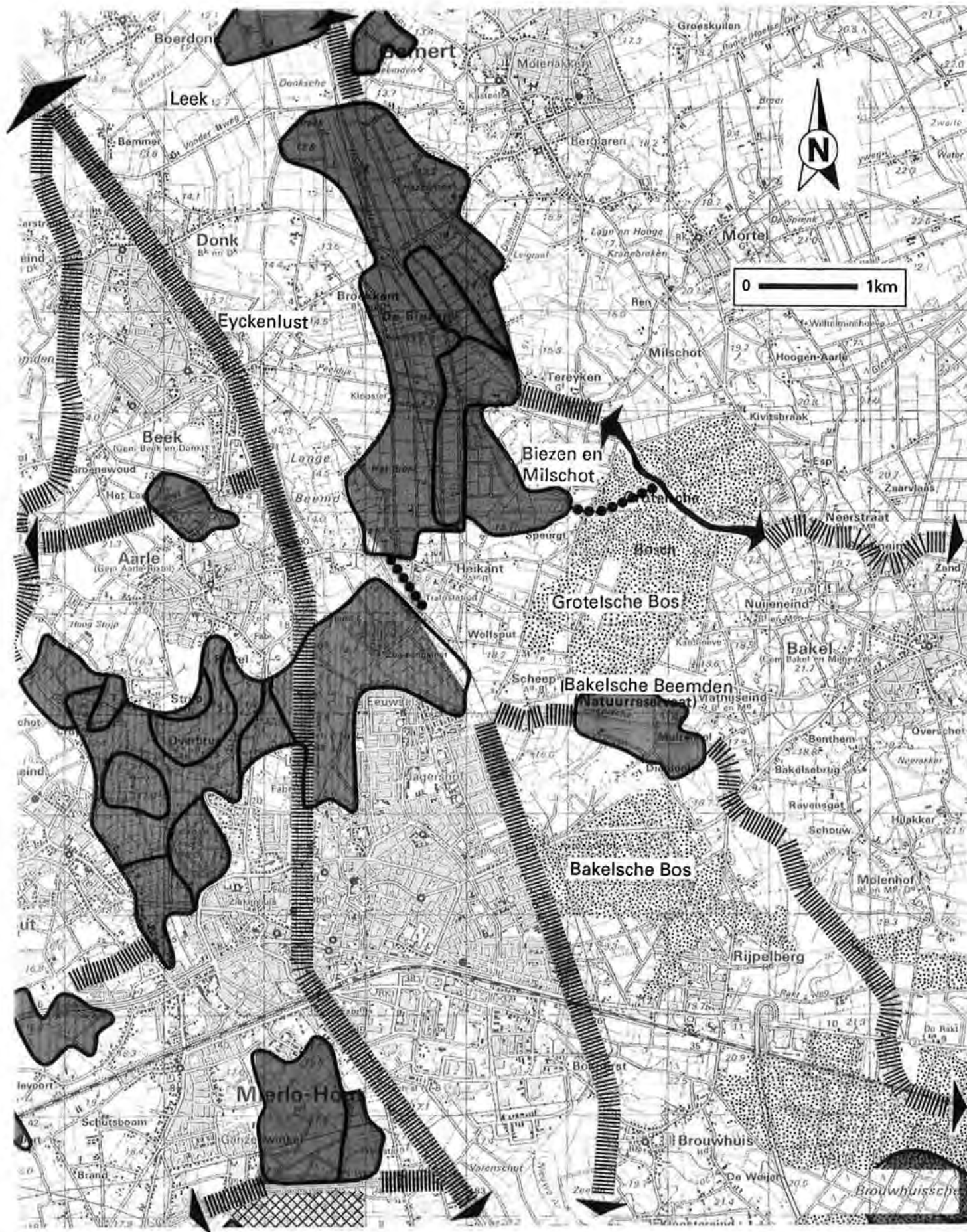
- A De Aa
- B De Bakelse Aa
- C De Goorloop

Figuur 5.3/1

BODEM EN WATER

Provincie Noord-Brabant
m.e.r. PW205/PW210



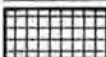


LEGENDA

Groene Hoofdstructuur



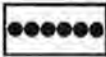
Natuurkerngebied



Natuurontwikkelingsgebied



Natte verbindingzone



droge verbindingzone



Multifunctioneel bos

Figuur 5.4/1

ECOLOGIE

Provincie Noord-Brabant
m.e.r. PW205/PW210





LEGENDA



- Stedelijk gebied
- Bedrijventerrein
- Combinatie bedrijventerrein/woongebied
- Toekomstig woongebied



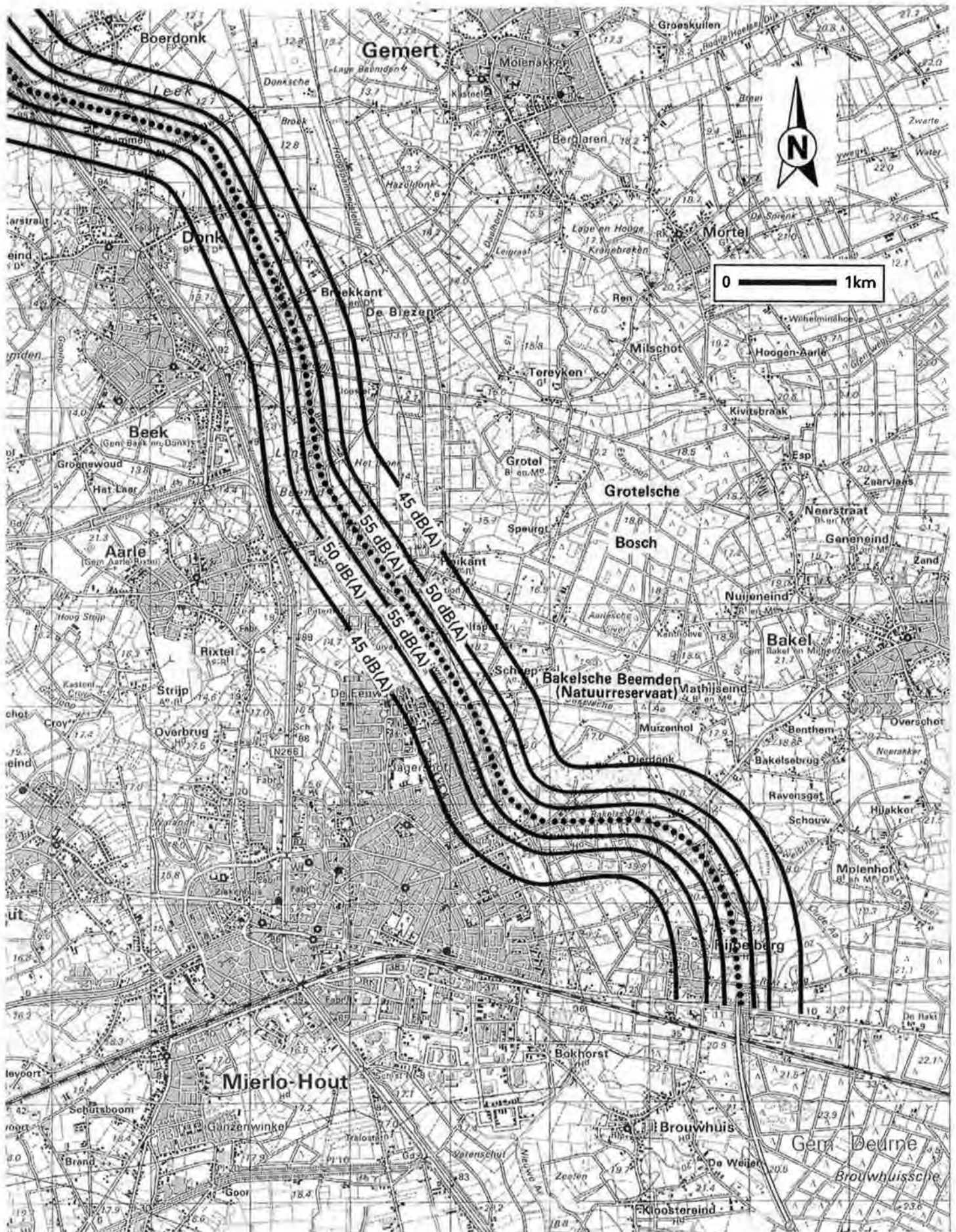
- Bos/griend
- Park
- N266 en S209
- Spoorlijn Eindhoven-Venlo
- Zuidwillemsvaart en kanaalomlegging

Figuur 5.8/1

RUIMTEGEBRUIK

Provincie Noord-Brabant
m.e.r. PW205/PW210

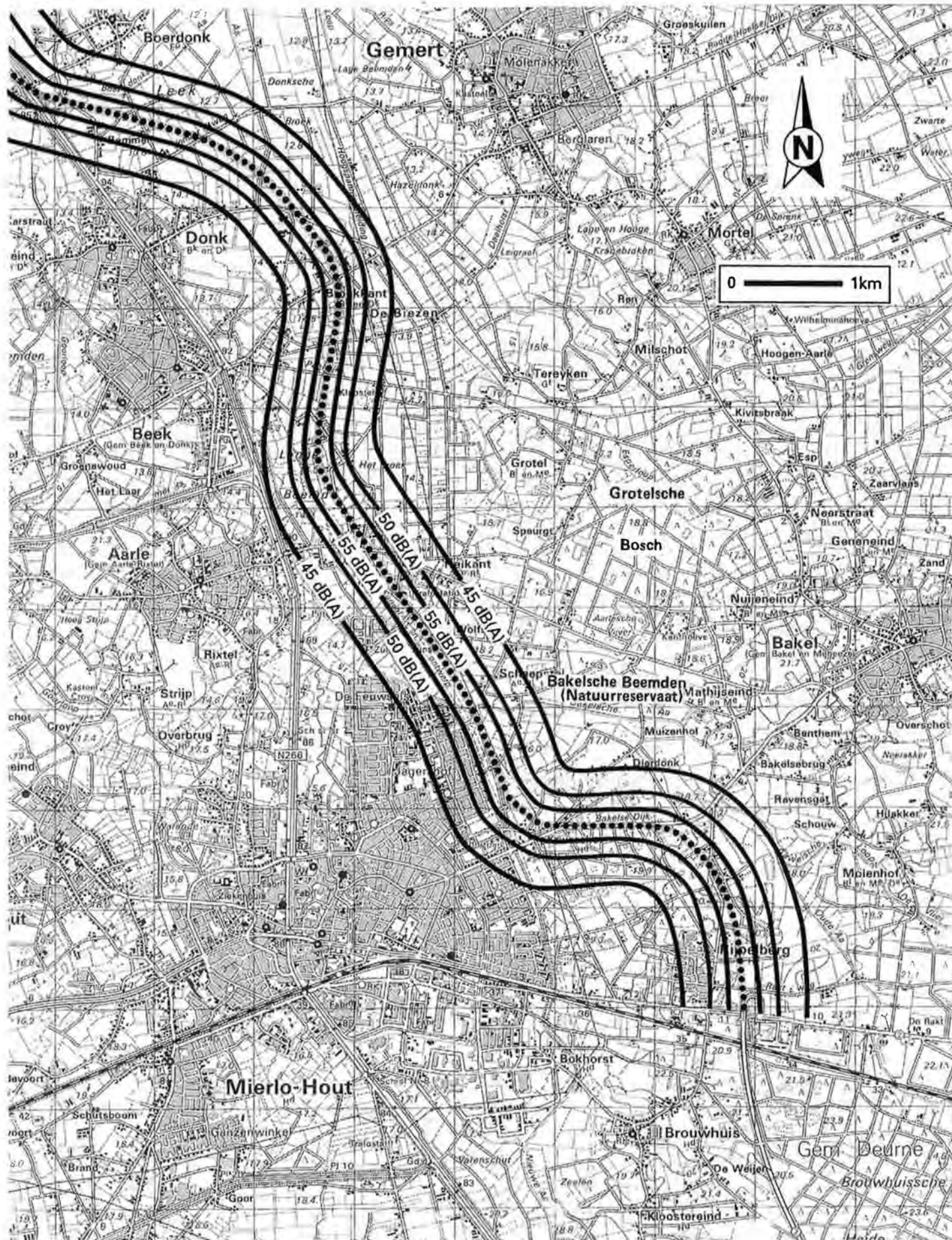




Figuur 7.5/1
GELUIDCONTOUREN (in dB(A))
variant 1A

Provincie Noord-Brabant
 m.e.r. PW205/PW210

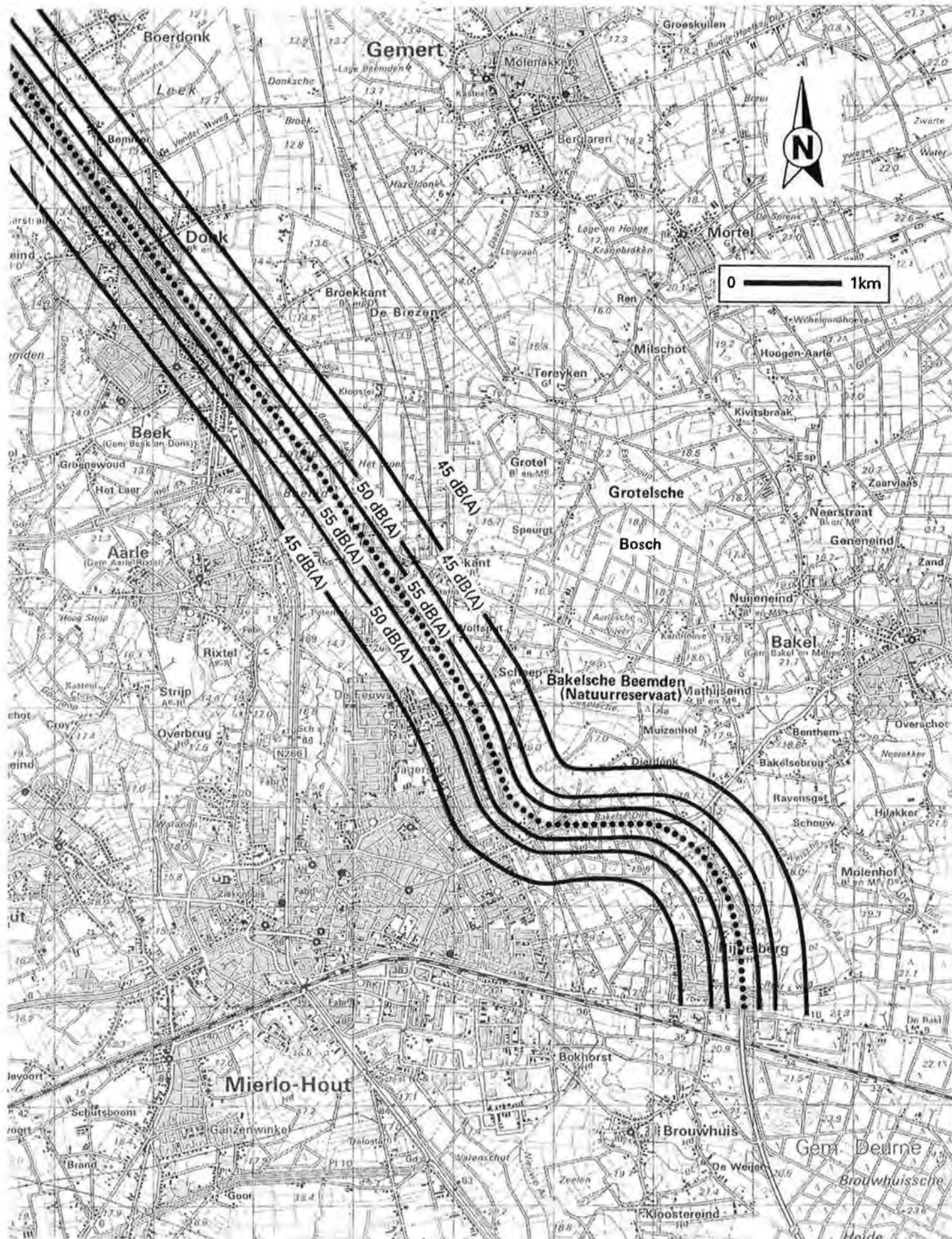




Figuur 7.5/2
GELUIDCONTOUREN (in dB(A))
variant 1B

Provincie Noord-Brabant
 m.e.r. PW205/PW210



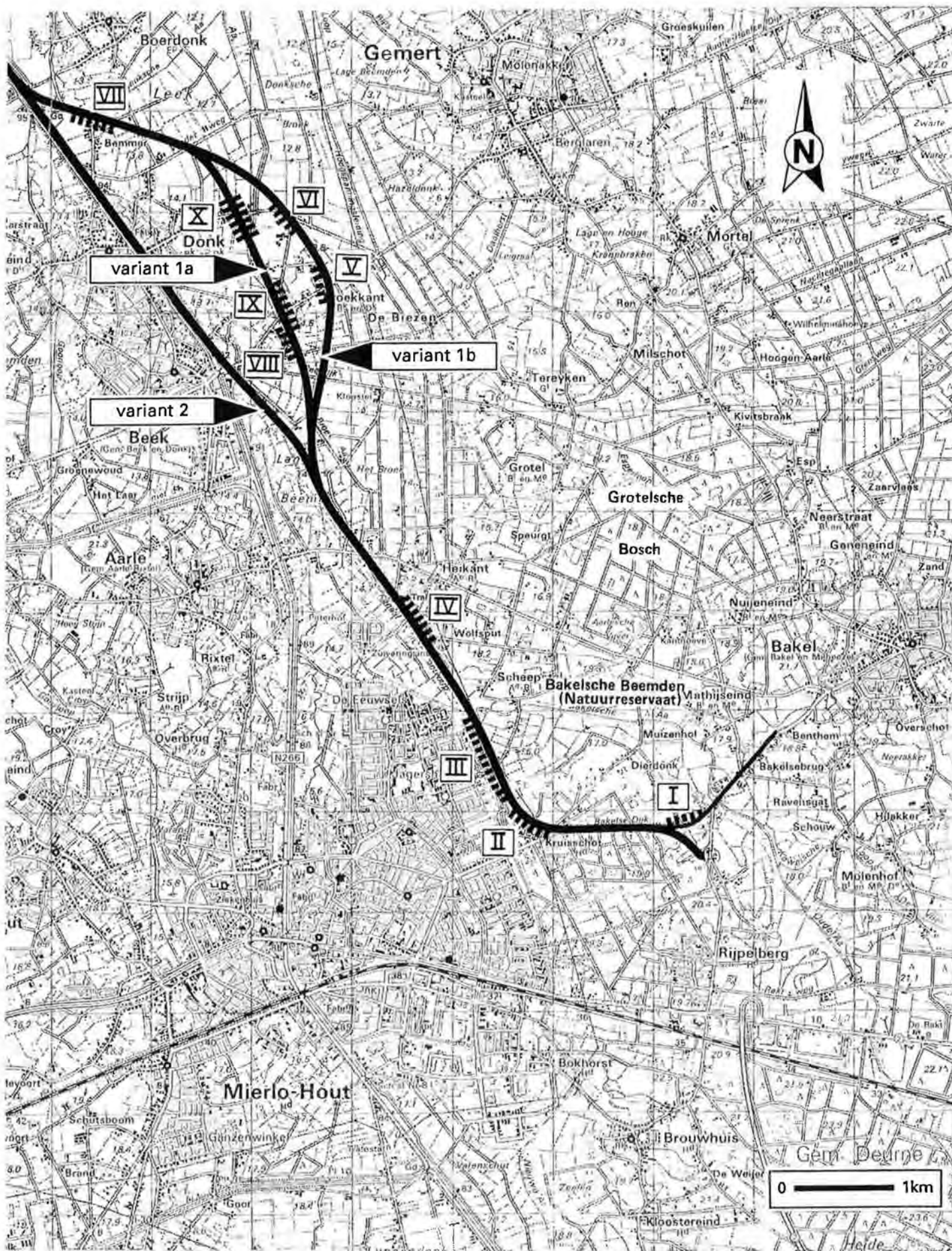


Figuur 7.5/3
GELUIDCONTOUREN (in dB(A))

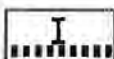
variant 2

Provincie Noord-Brabant
 m.e.r. PW205/PW210





LEGENDA



geluidscherm

Figuur 7.5/4
GELUIDSCHERMEN

Provincie Noord-Brabant
m.e.r. PW205/PW210

