



Milieu-effectrapport

**Bedrijventerrein Borchwerf II
Gemeenten Halderberge
en Roosendaal**

Bijlage geluid



Milieueffectrapport Borchwerf II

Bijlage geluid

Gemeente Halderberge
Gemeente Roosendaal

Grontmij Advies & Techniek
De Bilt/Eindhoven, december 2001

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Uitgangspunten en randvoorwaarden	2
2.1	Uitgangspunten en randvoorwaarden inrichting Borchwerf II	2
2.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden geluidberekeningen	2
3	Huidige en autonome situatie (2010)	4
3.1	Geluidbelasting huidige situatie: verkeer, spoor en industrie	4
3.1.1	Industrielawaai Borchwerf	4
3.1.2	Wegverkeerslawaai	4
3.1.3	Railverkeerslawaai	5
3.1.4	Gecumuleerde geluidbelasting MKM – huidige situatie	5
3.2	Geluidbelasting autonome ontwikkeling (2010)	5
3.2.1	Industrielawaai Borchwerf	5
3.2.2	Wegverkeerslawaai	6
3.2.3	Railverkeerslawaai	6
3.2.4	Gecumuleerde geluidbelasting MKM – autonome ontwikkeling	6
4	Bedrijventerrein Borchwerf II	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Variant 1: gedeeltelijke invulling artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven	8
4.2.1	Invulling Borchwerf II	8
4.2.2	Geluidbelasting	8
4.2.3	Juridisch kader	9
4.2.4	Gecumuleerde geluidbelasting MKM	9
4.2.5	Conclusie Variant 1	10
4.3	Variant 2: volledig ontzien veld F en C2	11
4.3.1	Invulling Borchwerf II	11
4.3.2	Geluidbelasting	11
4.3.3	Juridisch kader	11
4.3.4	Gecumuleerde geluidbelasting MKM	12
4.3.5	Conclusie Variant 2	12
4.4	Variant 3: uitsluiting artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven	13
4.4.1	Invulling Borchwerf II	13
4.4.2	Geluidbelasting	13
4.4.3	Juridische kader	14
4.4.4	Gecumuleerde geluidbelasting MKM	14
4.4.5	Conclusie Variant 3	14
4.5	Vergelijking varianten	15
5	Voorkeursalternatief	16
5.1	Keuze initiatiefnemers	16
5.2	Gedeeltelijke zonering Borchwerf II	16
5.3	Niet gezondeerde deel Borchwerf II	17
5.4	Mitigerende maatregelen Borchwerf II	17

doc.nr.: 3181191/51/MER/bijlage geluid/R002e

1 Inleiding

Ten behoeve van het MER Bedrijventerrein Borchwerf II heeft Grontmij een onderzoek uitgevoerd naar de akoestische consequenties van het inrichten van het plangebied als bedrijventerrein.

Het plangebied van Borchwerf II wordt in het noordoosten begrensd door de toekomstige indicatieve ligging van de Noord-Oosttangent en in het zuidoosten door de spoorlijn Roosendaal-Rotterdam. De zuidelijke grens van het plangebied wordt gevormd door het bestaande bedrijventerrein Borchwerf. De Nieuwe Roosendaalsche Vliet en de Buisleidingenstraat vormen tezamen de (zuid)westelijke grens, terwijl de Roosendaalse Baan en de A17 voor een deel de noordelijke begrenzing van het plangebied vormen.

In hoofdstuk 2 van deze bijlage zijn de opgestelde uitgangspunten (invulling Borchwerf II) en akoestische randvoorwaarden opgenomen.

In hoofdstuk 3 is de beschrijving van de huidige en autonome (situatie 2010) geluidbelasting in het studiegebied opgenomen.

In hoofdstuk 4 van deze bijlage is aangegeven welke varianten voor de invulling van Borchwerf II voor het aspect geluid zijn beschouwd en worden tevens de modeluitkomsten voor deze varianten en de juridische verankering daarvan beschreven. De juridische verankering geeft aan op welke manier de variant in het bestemmingsplan kan worden opgenomen. Dit betekent dat de beschrijving van de juridische verankering van een variant een stap verder gaat dan strikt genomen vanuit de beschrijving in een MER noodzakelijk is.

Tenslotte is in hoofdstuk 5 de beschrijving van het voorkeursalternatief voor het aspect geluid opgenomen. Ook is in dit hoofdstuk aangegeven op welke wijze het voorkeursalternatief in het bestemmingsplan dient te worden verankerd.

2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

2.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden inrichting Borchwerf II

Vanuit de doelstellingen van de beide initiatiefnemers en het vigerend overheidsbeleid kunnen de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden voor de inrichting van Borchwerf II worden benoemd:

- De totstandkoming van een duurzaam bedrijventerrein, waar verschillende typen bedrijvigheid worden gesitueerd om in de behoefte aan nieuw regionaal bedrijventerrein voor de nabije toekomst te voorzien.
- Het ontzien van kwetsbare gebieden in de (directe) omgeving van het plangebied door een optimale zonering en segmentering van het bedrijventerrein. Speciale aandacht hierbij verdient het gegeven dat de woonfunctie in veld F en C2 dient te worden gehandhaafd. In het kader van het Masterplan Borchwerf II is besloten om de velden F en C2 niet tot bedrijventerrein te ontwikkelen, tenzij uit het onderzoek in het kader van de m.e.r.-procedure blijkt dat vanuit de optredende negatieve effecten dit noodzakelijk wordt geacht. In het MER dient te worden onderzocht of de bedrijventerreinfunctie in de velden A, B, C1 en D verenigbaar is met de woonfunctie in de velden F en C2.
- Zo concreet mogelijke invulling geven aan een duurzame ontwikkeling en kwalitatief hoogwaardige inrichting van bedrijventerrein Borchwerf II.
- Vanuit het provinciaal en gemeentelijk beleid is aangegeven dat Borchwerf II plaats zal moeten bieden aan kleinschalige bedrijvigheid, transport- en distributiebedrijven, maar ook aan bedrijvigheid/industrie uit de zwaardere milieuhindercategorie 5.

De opvang van bedrijvigheid met milieuhindercategorie 5 op Borchwerf II wordt vanuit de provincie Noord-Brabant ingegeven. Dit komt voort uit het gegeven dat het bedrijventerrein Moerdijkse Hoek, bedoeld voor de opvang van dit type bedrijven en industrie, pas op zijn vroegst in 2008/2009 tot ontwikkeling zal worden gebracht.

2.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden geluidberekeningen

Voor het onderhavige onderzoek zijn voor de geluidberekeningen de onderstaande uitgangsgegevens en randvoorwaarden gehanteerd:

- De indeling van het bedrijventerrein is gebaseerd op het Stedenbouwkundig plan Bedrijventerrein Borchwerf II d.d. 22 juni 2001.
- Het bedrijventerrein zal, conform de marktanalyse en het overheidsbeleid, ruimte bieden aan verschillende typen bedrijvigheid die elk verbonden zijn aan een specifiek gebied van het nieuwe bedrijventerrein. De typen bedrijvigheid die worden gehuisvest op Borchwerf II worden gekenmerkt door zogenaamde milieuhindercategorieën. Deze categorie-indeling geschiedt conform de publicatie Bedrijven en milieuzonering van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, uitgave 1999.

- De toekomstige invulling van het bedrijventerrein wordt voorgesteld door puntbronnen met bronsterkten die zijn gerelateerd aan de oppervlakte van het grondgebied. Hierbij wordt een bepaald oppervlakte vertegenwoordigd door één puntbron met een bronhoogte van 3,5 meter. Voor het bijbehorende octaafbandspectrum is gebruik gemaakt van onderstaand standaardspectrum (A-gewogen) voor industrielawaai:

Standaardspectrum (A-gewogen) voor industrielawaai

f (Hz)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Cp (dB(A))	-24.4	-10.4	-6.4	-5.4	-5.4	-13.0	-14.4	-19.4	-23.4

- Bij de invulling van het terrein is gekozen voor de categorieën bedrijven met een geluidimmissie van 45, 50, 55, 60 en 65 dB(A)/ m² (etmaalwaarden) overeenkomstig met de klassen 1 t/m 5 uit de publicatie Bedrijven en milieuzonering van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, uitgave 1999. Deze geluidemissies hebben betrekking op bedrijven met normale geluidbeperkende voorzieningen. Daarnaast is de geluidemissie ten gevolge van het gehele bedrijventerrein in rekening gebracht, exclusief hoofdwegen/groenstroken en waterpartijen.
- De rekenhoogte op de gekozen immissiepunten bedraagt 5 meter boven het plaatselijke maaiveld.
- Het maaiveld is overal op 0 meter vastgesteld. Het bodemgebied rondom de bedrijventerreinen is als geluidabsorberend ingevoerd.
- De geluidimmissieberekeningen zijn uitgevoerd conform de methode II.2 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai d.d. 1999.

3 Huidige en autonome situatie (2010)

3.1 Geluidbelasting huidige situatie: verkeer, spoor en industrie

Voor de huidige situatie is inzichtelijk gemaakt welke geluidbelastingen optreden ten gevolge van de aanwezige geluidbronnen in het studiegebied. Het betreft de geluidbelasting ten gevolge van:

- Industrielawaai:
 - het gezoneerde deel van bedrijventerrein Borchwerf
 - het niet gezoneerde deel van bedrijventerrein Borchwerf (ten noorden van het gezoneerde deel)
- Wegverkeerslawaai: de A17, de Roosendaalsebaan en de Gastelseweg
- Railverkeerslawaai ten gevolge de spoorlijn Oudenbosch-Roosendaal

Om inzicht te geven in de geluidbelasting zijn de geluidcontouren berekend van de bovenstaande geluidbronnen.

3.1.1 Industrielawaai Borchwerf

Ten zuiden van veld F is het gezoneerde deel en het niet gezoneerde deel van bedrijventerrein Borchwerf gelegen. Van dit bedrijventerrein is voor zowel het gezoneerde als het niet gezoneerde deel de 50 dB(A) geluidcontour bepaald.

Gezoneerd deel bedrijventerrein Borchwerf

Ten aanzien van het gezoneerde deel van Borchwerf is er van uitgegaan dat de geluidruimte binnen de vastgestelde 50 dB(A) zone geheel wordt benut. In figuur 1 is de ligging van het terrein weergegeven, alsmede de vastgestelde contour.

Niet-gezoneerd deel bedrijventerrein Borchwerf

Ten noorden van het gezoneerde deel van bedrijventerrein Borchwerf bevindt zich het niet gezoneerde gedeelte van het bedrijventerrein. Aangezien van dit deel van het terrein geen akoestische gegevens voorhanden zijn, is voor het berekenen van de 50 dB(A)-geluidcontour uitgegaan van de samenstelling van de gevestigde bedrijven. Voor de akoestisch relevante bedrijven is de bronsterkte ontleend aan de milieucategorie en de oppervlakte van het terrein. In figuur 2 is de ligging van het bedrijventerrein en de berekende 50 dB(A) contour weergegeven.

3.1.2 Wegverkeerslawaai

Op basis van de verkeersintensiteiten in 2001 van de A17, de Roosendaalse Baan en de Gastelseweg is de 50 dB(A) contour berekend. De ligging van de genoemde wegen en de gecumuleerde 50 dB(A) contour langs deze wegen is weergegeven in figuur 3.

3.1.3 Railverkeerslawaaï

Aan de hand van de gegevens uit het Akoestisch spoorboekje is de 57 dB(A) contour berekend langs de spoorlijn voor het jaar 2000. In figuur 4 is de ligging van de spoorlijn en de 57 dB(A) contour weergegeven.

3.1.4 Gecumuleerde geluidbelasting MKM – huidige situatie

Geluid van verschillende geluidbronnen kan niet zonder meer bij elkaar worden opgeteld. Verschillende soorten geluid leveren een verschillende hinder op. Voor het in beeld kunnen brengen van de gecumuleerde geluidbelasting van verschillende soorten geluidbronnen is door NIPG-TNO een methode ontwikkeld: de methode Miedema. Deze gecumuleerde geluidbelasting wordt uitgedrukt in de milieukwaliteitsmaat geluid (MKM).

Het rekenresultaat wordt in deze methode gekwalificeerd volgens het volgende overzicht:

onder 50 dB(A)	goed
tussen 50 en 55 dB(A)	redelijk
tussen 55 en 60 dB(A)	matig
tussen 60 en 65 dB(A)	tamelijk slecht
tussen 65 en 70 dB(A)	slecht
boven 70 dB(A)	zeer slecht

Op basis van de berekende geluidbelastingen van de verschillende geluidbronnen in het studiegebied van Borchwerf II is met de methode Miedema voor de huidige situatie de gecumuleerde geluidbelasting bepaald voor een aantal kenmerkende locaties zoals Jagersweg-Zuid en Oude Roosendaalsebaan. De waarden zijn opgenomen in tabel 1 van deze bijlage. De gecumuleerde geluidbelasting varieert van een waarde van 45 (Oude Roosendaalsebaan) tot een waarde van 61 (Jagersweg-zuid 9).

3.2 Geluidbelasting autonome ontwikkeling (2010)

Van de genoemde geluidbronnen in paragraaf 3.1 is de geluidbelasting ten gevolge van de autonome ontwikkeling (dus exclusief de voorgenomen ontwikkeling van het bedrijventerrein Borchwerf II) berekend. De uitkomsten zijn in onderstaande subparagrafen beschreven.

3.2.1 Industrielawaai Borchwerf

Voor het gezoneerde deel van bedrijventerrein Borchwerf is een 50 dB(A) zone vastgesteld. Er is vanuit gegaan dat in 2010 de geluidbelasting ten gevolge van het bedrijventerrein binnen de vastgestelde 50 dB(A) zone blijft en derhalve ongewijzigd is. In figuur 5 is de ligging van het bedrijventerrein en de vastgestelde 50 dB(A) zone weergegeven (is gelijk aan figuur 1).

Ten aanzien van het niet gezoneerde deel van het bedrijventerrein Borchwerf is er eveneens vanuit gegaan dat de berekende 50 dB(A) contour in de huidige situatie niet wijzigt bij de autonome ontwikkeling. In figuur 6 is de ligging van het bedrijventerrein en de berekende 50 dB(A) contour weergegeven (is gelijk aan figuur 2).

3.2.2 Wegverkeerslawaaï

Op basis van de aangeleverde gegevens voor de verkeersintensiteiten in 2010 op de A17, de Roosendaalsebaan en de Gastelseweg is de 50 dB(A) contour berekend, exclusief de Noord-Oosttangente. De ligging van de genoemde wegen en de gecumuleerde 50 dB(A) contour langs deze wegen is weergegeven in figuur 7.

3.2.3 Railverkeerslawaaï

Aan de hand van de gegevens uit het Akoestisch spoorboekje is de 57 dB(A) contour berekend langs de spoorlijn voor het jaar 2010/2015. In figuur 8 is de ligging van de spoorlijn en de 57 dB(A) contour weergegeven.

3.2.4 Gecumuleerde geluidbelasting MKM – autonome ontwikkeling

Op basis van de berekende geluidbelastingen van de verschillende geluidbronnen in het studiegebied van Borchwerf II voor de autonome ontwikkeling is met de methode Miedema de gecumuleerde geluidbelasting bepaald voor een aantal kenmerkende locaties zoals Jagersweg-Zuid en Oude Roosendaalsebaan. De waarden zijn opgenomen in tabel 2 van deze bijlage. Ter vergelijking zijn in deze tabel ook de MKM-waarden van de huidige situatie opgenomen.

4 Bedrijventerrein Borchwerf II

4.1 Algemeen

Voor de ontwikkeling van varianten voor de inrichting van Borchwerf II voor het aspect geluid zijn de geformuleerde doelstellingen van beide initiatiefnemers en de uitgangspunten en randvoorwaarden voortvloeiend uit het overheidsbeleid leidend geweest. Samenvattend betekent dit dat moet kunnen worden voldaan aan de ontwikkeling van een regionaal bedrijventerrein, de handhaving van de woonfunctie in de velden F en C2, een duurzame ontwikkeling en kwalitatief hoogwaardige inrichting van Borchwerf II en de mogelijkheid om bedrijvigheid tot en met milieuhindercategorie 5 op Borchwerf II te accommoderen.

Op grond van het bovenstaande en hetgeen beschreven is in paragraaf 2.1 zijn voor de invulling en indeling van bedrijventerrein Borchwerf II de volgende varianten ontwikkeld:

1. **Variant 1: gedeeltelijke invulling met artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven**
Het betreft in deze variant de invulling van bedrijventerrein Borchwerf II volgens de doelstellingen van beide initiatiefnemers en de randvoorwaarden en uitgangspunten die voortvloeien uit het overheidsbeleid. Bij het overheidsbeleid gaat het daarbij in hoofdzaak om het geformuleerde provinciaal beleid t.a.v. de ontwikkeling van Borchwerf II als regionaal bedrijventerrein (onder andere opvangfunctie voor Moerdijkse Hoek zolang die locatie nog niet gereed is) en het provinciaal beleid zoals verwoord in de beleidsnota "Bedrijventerrein Op Maat".
Concreet betekent dit dat op een deel van Borchwerf II de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder (Wgh) bedrijven mogelijk moet worden gemaakt. In het algemeen kan worden gesteld dat veel bedrijven die in de milieuhindercategorieën 4 en 5 vallen (Bedrijven en milieuzonering, VNG-uitgave 1999 [41]) tevens aangemerkt worden als artikel 41 Wgh bedrijven.
Op het overige deel van Borchwerf II wordt de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven expliciet uitgesloten en wordt uitgegaan van de vestiging van bedrijven tot maximaal milieuhindercategorie 3.
2. **Variant 2: volledig ontzien veld F en C2**
Bedrijventerrein Borchwerf II wordt zodanig ingevuld dat de velden F en C2 volledig worden ontzien voor wat betreft de geluidbelasting door bedrijfsactiviteiten op Borchwerf II. Afhankelijk daarvan kan worden vastgesteld op welke plaats een bepaalde milieuhindercategorie kan worden toegestaan.
3. **Variant 3: uitsluiting artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven**
In deze variant wordt de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven op bedrijventerrein Borchwerf II niet toegestaan. Dit betekent dat op plaatsen waar in variant 1 artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven worden toegestaan in deze variant de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven wordt uitgesloten.

Uitsluiting van deze bedrijven komt in het algemeen overeen met het vrijwel geheel uitsluiten van milieuhindercategorie 5 en de uitsluiting van een belangrijk deel van milieuhindercategorie 4 bedrijven. Dit betekent dus dat in deze variant wordt uitgegaan van de vestiging van bedrijven tot maximaal milieuhindercategorie 4 (niet zijnde artikel 41 Wgh bedrijven) in het noorden en oosten van veld A. In het overige deel van Borchwerf II wordt, gelijk aan variant 1, uitgegaan van de vestiging van maximaal milieuhindercategorie 3 bedrijven. Deze variant leidt dus tot een aanzienlijke beperking van de vestigingsmogelijkheden van een categorie bedrijven, aan welke vestigingsmogelijkheid in de regionale context juist grote behoefte is.

Uit bovenstaande blijkt dat voor de inrichting van Borchwerf II geen variant is ontwikkeld met een maximale bezetting van de categorie IV en V (worst-case-invulling), zoals voorgesteld in de richtlijnen voor het milieueffectrapport voor Borchwerf II [86] (zie ook § 1.3 van het hoofdrapport van dit MER). Deze worst-case-invulling voldoet niet aan de doelstelling van beide initiatiefnemers om de bedrijventerreinfunctie van Borchwerf II te verenigen met het handhaven van de woonfunctie in de velden F en C2. Bovendien wordt met een dergelijke invulling niet voldaan aan een andere doelstelling van de initiatiefnemers: namelijk het in volledige breedte kunnen inspelen op de vraag van het bedrijfsleven naar ruimte om te kunnen ondernemen. De voorgestelde worst-case invulling staat immers op gespannen voet met de opvangfunctie van Borchwerf II voor ook lokale, kleinschalige bedrijvigheid (over het algemeen ten hoogste milieuhindercategorie 3).

4.2 Variant 1: gedeeltelijke invulling artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven

4.2.1 Invulling Borchwerf II

In Variant 1 is uitgegaan van de volgende invulling van het bedrijventerrein:

- in het oosten veld D (strook langs de A17): categorie 3
- in het westen van veld D: categorie 3
- in het westen en het midden van veld A: categorie 3
- in veld B: categorie 3
- in veld C1: categorie 3
- in het noorden en oosten van veld A: categorie 5
- in het overige deel van veld A: categorie 3

In figuur 9 is de indeling van de milieuhindercategorieën weergegeven. In de tabellen 3a t/m 3d is een overzicht opgenomen van de gehanteerde kavels, grootten en bronsterkten.

4.2.2 Geluidbelasting

De totale 50 dB(A) geluidcontour rondom het gehele bedrijventerrein Borchwerf II met een invulling conform Variant 1 is weergegeven in figuur 10. In veld F bevindt zich een aantal woningen binnen de 50 dB(A) geluidcontour van geheel Borchwerf II. Tevens bevindt een aantal woningen aan de oostzijde van veld B zich binnen deze contour, evenals de woningen ten oosten en zuiden van veld A.

4.2.3 Juridisch kader

Vestiging artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven

In het noorden en oosten van veld A is de mogelijkheid voor de vestiging van milieuhindercategorie 5 bedrijven opgenomen. Het toestaan van milieuhindercategorie 5 in dit deel van Borchwerf II kan inhouden dat zich bedrijven kunnen vestigen ingevolge artikel 41 Wet geluidhinder (Wgh).

Dit heeft tot gevolg dat het deel van het bedrijventerrein waar de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven expliciet is toegestaan, dient te worden gezoneerd. Dit betekent dat rondom het deel van Borchwerf II waar de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven is toegestaan (het noorden en oosten van veld A) ingevolge de Wet Geluidhinder de 50 dB(A) zone dient te worden vastgesteld.

Voor het deel van Borchwerf II waar de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven worden toegestaan is de 50 dB(A) geluidcontour berekend en weergegeven in figuur 10a.

Voor het te zonerende deel van bedrijventerrein Borchwerf II zullen de grenswaarden uit de Wet geluidhinder worden gehanteerd. Ten aanzien van een twaalfstal woningen die zich binnen de 50 dB(A) zone bevinden, dient een hogere waarde te worden aangevraagd. Hiervoor is het noodzakelijk dat bij de aanvraag om een hogere waarde voldaan wordt aan de criteria zoals vermeld in het provinciale ontheffingsbeleid van Noord-Brabant (zie hoofdstuk 5).

Vestiging milieuhindercategorie 3 bedrijven overig deel Borchwerf II

Voor het overige deel van Borchwerf II mogen maximaal milieuhindercategorie 3 bedrijven worden gevestigd. Daarmee is de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven expliciet uitgesloten en is het niet noodzakelijk om het bedrijventerrein te zoneren. Voor de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het niet te zonerende deel is geen wettelijk kader.

Voor het overige deel van Borchwerf II alwaar de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven expliciet is uitgesloten is de 50 dB(A) geluidcontour berekend en weergegeven in figuur 10b. Ten aanzien van de 50 dB(A) contour van dit niet te zonerende deel van Borchwerf II ligt aan de oostzijde van veld B een aantal woningen binnen de zone.

Voor het niet te zonerende deel van bedrijventerrein Borchwerf II wordt ten aanzien van de beoordeling van de berekende gecumuleerde 50 dB(A) contour aansluiting gezocht met de publicatie Bedrijven en milieuzonering en de Handreiking industrie-lawaai en vergunningverlening. In deze publicatie is een aantal omgevings-typen en typering voor de gevoeligheid onderscheiden.

4.2.4 Gecumuleerde geluidbelasting MKM

Geluid van verschillende geluidbronnen kan niet zonder meer bij elkaar worden opgeteld. Verschillende soorten geluid leveren een verschillende hinder op. Voor het in beeld kunnen brengen van de gecumuleerde geluidbelasting van verschillende soorten geluidbronnen is door NIPG-TNO een methode ontwikkeld: de methode Miedema. Deze gecumuleerde geluidbelasting wordt uitgedrukt in de milieukwaliteitsmaat geluid (MKM).

Het rekenresultaat wordt in deze methode gekwalificeerd volgens het volgende overzicht:

onder 50 dB(A)	goed
tussen 50 en 55 dB(A)	redelijk
tussen 55 en 60 dB(A)	matig
tussen 60 en 65 dB(A)	tamelijk slecht
tussen 65 en 70 dB(A)	slecht
boven 70 dB(A)	zeer slecht

Vervolgens kan de milieukwaliteitsmaat MKM van de voorgenomen activiteit vergeleken worden met die in de autonome ontwikkeling en worden getoetst aan onderstaande tabel.

Beoordeling toename MKM

omschrijving effect	maximale toename MKM in dB(A)
geen – klein	1
klein – matig	3
matig – groot	6
groot – zeer groot	10

In tabel 4 is voor een aantal kenmerkende punten de MKM voor variant 1 bepaald. Om een goed beeld te kunnen krijgen van de bijdrage van Borchwerf II in de totale geluidbelasting is ook de MKM voor de autonome ontwikkeling nog eens opgenomen in tabel 4.

Bij een vergelijking van de MKM totaal voor variant 1 (alle geluidbronnen, inclusief Borchwerf II) met de MKM autonome ontwikkeling blijkt dat ter plaatse van een aantal woningen een toename van de MKM plaatsvindt die varieert van 1 tot 17 dB(A).

De geluidbelasting van vijf woningen (Jagersweg-Zuid, Parallelweg) kent een toename van 1 dB(A) als gevolg van de ontwikkeling van Borchwerf II. Dit kan als geen tot een klein effect worden beschouwd.

Bij een achttal woningen neemt de geluidsbelasting met 2 of 3 dB(A) toe met de ontwikkeling van Borchwerf II. Het gaat daarbij in alle gevallen om woningen aan de Jagersweg-Zuid. Deze toename in de MKM-waarde wordt als klein tot matig effect beschouwd.

Verder worden drie woningen gekenmerkt door een toename in de geluidbelasting van 4 dB(A) (2 woningen: Jagerweg-Zuid en Nieuwenberg) en 6 dB(A) (woning aan de Vaartkant) als gevolg van de ontwikkeling van Borchwerf II. Deze toename in de MKM-waarde wordt als matig tot groot effect beschouwd.

Met name bij de woningen ten oosten en zuiden van veld A (Oude Roosendaalsebaan en Nieuwenberg) is het effect van de bijdrage van de ontwikkeling van Borchwerf II aan de MKM-waarde groot tot zeer groot: 7, 9, 10 en 17 dB(A).

4.2.5 Conclusie Variant 1

Met de invulling van bedrijventerrein Borchwerf II volgens Variant 1 kan worden voldaan aan de doelstellingen van de beide initiatiefnemers en het vigerend overheidsbeleid zoals beschreven in paragraaf 2.1 van deze bijlage.

Gekozen kan worden voor een gedeeltelijke zonering van Borchwerf II. Binnen de gedeeltelijke zonering bevindt zich een twaalfstal woningen. Voor deze woningen dient een hogere waarde te worden aangevraagd. Voor het niet te zonerende gedeelte van Borchwerf II geldt dat binnen de 50 dB(A)-contour zich aan de oostzijde van veld B een aantal woningen bevinden.

Bij het opstellen van het bestemmingsplan dient onderscheid te worden gemaakt in het te zonerende deel en het niet te zonerende deel van Borchwerf II. Ook dient in het bestemmingsplan expliciet te worden aangegeven welk type milieuhindercategorie op welk deel van Borchwerf II mag worden gevestigd. Met name dient te worden beschreven op welk deel van Borchwerf II exclusief de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder wordt toegestaan. Daarmee wordt voor de overige delen van Borchwerf II de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven expliciet uitgesloten.

De bijdrage van Borchwerf II aan de totale geluidbelasting in 2010 is het grootst bij de woningen ten oosten van veld A (Oude Roosendaalsebaan). Dit komt voort uit de wens om de woonfunctie in veld F te handhaven, waardoor eigenlijk sprake is van een uitwaartsgerichte zonering. Met de keuze voor een uitwaartsgerichte zonering van Borchwerf II worden de woningen in veld F weliswaar zoveel mogelijk ontzien, echter woningen aan de buitenzijde van het plangebied krijgen te maken met een hogere geluidbelasting.

4.3 Variant 2: volledig ontzien veld F en C2

4.3.1 Invulling Borchwerf II

In Variant 2 is nagegaan welke milieuhindercategorieën nog kunnen worden gevestigd op bedrijventerrein Borchwerf II als de woningen in veld F en C2 in ieder geval buiten de berekende totale 50 dB(A) contour moeten vallen en bij voorkeur ook de meeste woningen buiten het plangebied. In figuur 11 is voor de verschillende delen van Borchwerf II aangegeven welke milieuhindercategorieën dan nog kunnen worden geplaatst.

4.3.2 Geluidbelasting

De 50 dB(A) geluidcontour voor het gehele bedrijventerrein Borchwerf II met een invulling conform Variant 2 is weergegeven in figuur 12. In veld F en C2 bevinden zich geen woningen binnen de 50 dB(A) contour. Aan de oostzijde van veld A en B bevindt zich een aantal woningen binnen de 50 dB(A) contour.

4.3.3 Juridisch kader

Aangezien zich op het gehele bedrijventerrein geen bedrijven kunnen vestigen die zijn opgenomen in artikel 41 Wet geluidhinder, is het niet noodzakelijk om ingevolge de Wet Geluidhinder de 50 dB(A) zone vast te stellen.

Voor het niet te zoneren bedrijventerrein wordt ten aanzien van de beoordeling van de berekende gecumuleerde 50 dB(A) contour aansluiting gezocht met de publicatie Bedrijven en milieuzonering en de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. In deze publicatie is een aantal omgevings typen en typering voor de gevoeligheid onderscheiden.

4.3.4 Gecumuleerde geluidbelasting MKM

In tabel 5 is voor een aantal kenmerkende punten de MKM voor variant 2 bepaald. Om een goed beeld te kunnen krijgen van de bijdrage van Borchwerf II in de totale geluidbelasting is ook de MKM voor de autonome ontwikkeling in tabel 5 nog eens opgenomen.

Bij een vergelijking van de MKM totaal voor variant 2 (alle geluidbronnen, inclusief Borchwerf II) met de MKM autonome ontwikkeling blijkt dat ter plaatse van een aantal woningen een toename van de MKM plaatsvindt die varieert van 1 tot 11 dB(A).

De geluidbelasting van 11 woningen (Jagersweg-Zuid, Nieuwenberg, Parallelweg) kent een toename van 1 dB(A) als gevolg van de ontwikkeling van Borchwerf II. Deze toename van de MKM-waarde kan worden beschouwd als geen tot een klein effect.

Bij een viertal woningen neemt de geluidsbelasting met 2 dB(A) toe als gevolg van de ontwikkeling van Borchwerf II. Het gaat daarbij om woningen die zijn gelegen aan de Drossaertsestraat en de Jagersweg-Zuid. Deze toename van de MKM-waarde kan worden beschouwd als een klein tot matig effect.

Vier woningen worden gekenmerkt door een toename in de MKM-waarde van 5 dB(A) als gevolg van de ontwikkeling van Borchwerf II. Het gaat daarbij om woningen aan de Oude Roosendaalsebaan, de Nieuwenberg en de Vaartkant. Deze toename van de MKM-waarde kan worden beschouwd als een matig tot groot effect.

Bij de woning Oude Roosendaalsebaan 7 is de bijdrage van de ontwikkeling van Borchwerf II aan de MKM-waarde groot tot zeer groot met een waarde-toename van 11 dB(A).

4.3.5 Conclusie Variant 2

Uit de berekende geluidbelasting volgt dat in veld F en C2 geen woningen binnen de 50 dB(A) contour aanwezig zijn. Aan de oostzijde van veld A en B bevindt zich een aantal woningen binnen de 50 dB(A) contour.

Met de invulling van het bedrijventerrein zoals aangegeven in figuur 11 is alleen in het noorden en oosten van veld A de vestiging van milieuhindercategorie 4 (niet zijnde artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven) mogelijk. In het westen en zuiden van veld A is het noodzakelijk om milieuhindercategorie 1 en 2 te huisvesten om de geluidbelasting in veld F en in het buurtschap Nieuwenberg te beperken. Ook voor veld C1 en het oosten van veld B is milieuhindercategorie 2 de maximale mogelijkheid. Dit in verband met woningen die zich ten zuiden van veld C1 en ten noordoosten van veld B bevinden.

Met de invulling van Borchwerf II volgens deze variant wordt niet voldaan aan de doelstellingen van beide initiatiefnemers (marktanalyse) en het geformuleerde overheidsbeleid. Immers de milieuhindercategorieën 1 en 2 horen niet thuis op een regionaal bedrijventerrein en de vraag naar de opvang van dergelijke bedrijven komt ook niet voort uit de marktanalyse. Bovendien kunnen deze typen bedrijven buiten een bedrijventerrein in de bebouwde kom worden gevestigd.

Vanuit de provincie Noord-Brabant is aangegeven dat Borchwerf II in principe plaats moet bieden aan minimaal milieuhindercategorie 3 en dat in ieder geval een deel van Borchwerf II de mogelijkheid moet bieden voor de vestiging van milieuhindercategorie 4/5 bedrijven. Met een invulling van Borchwerf II volgens Variant 2 kan niet worden voldaan aan de uitgangspunten en randvoorwaarden van de provincie.

4.4 Variant 3: uitsluiting artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven

4.4.1 Invulling Borchwerf II

In Variant 3 is de invulling van bedrijventerrein Borchwerf II niet geheel volgens de doelstellingen van de beide initiatiefnemers. In deze variant wordt de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder (Wgh) bedrijven uitgesloten. In het algemeen kan worden gesteld dat veel bedrijven die in de milieuhindercategorieën 4 en 5 vallen tevens worden aangemerkt als artikel 41 Wgh bedrijven. Met de uitsluiting van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven wordt niet voldaan aan de ontwikkeling van een regionaal bedrijventerrein. Ook wordt in deze variant in mindere mate rekening gehouden met de door de provincie gewenste opvangfunctie voor de zwaardere milieucategorieën.

In deze variant is, op plaatsen waar in variant 1 artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven worden toegestaan, de vestiging van artikel 41 Wet geluidhinder bedrijven wordt uitgesloten (in het noorden en oosten van veld A). Dit betekent de vestiging van maximaal milieuhindercategorie 4 (niet zijnde artikel 41 Wgh bedrijven) in het noorden en oosten van veld A. Voor het overige deel van Borchwerf II wordt in deze variant uitgegaan van de vestiging van maximaal milieuhindercategorie 3.

In figuur 13 is de indeling van de milieuhindercategorieën voor deze variant weergegeven.

4.4.2 Geluidbelasting

De 50 dB(A) geluidcontour van het gehele bedrijventerrein behorend bij een invulling van Borchwerf II volgens Variant 3 is weergegeven in figuur 14. In veld F bevindt zich een aantal woningen binnen de 50 dB(A) geluidcontour van geheel Borchwerf II. Tevens bevindt een aantal woningen aan de oostzijde van veld B zich binnen de contour, evenals de woningen ten oosten en zuiden van veld A.

4.4.3 Juridische kader

Bij deze variant wordt voor het gehele bedrijventerrein de vestiging van bedrijven zoals opgenomen in artikel 41 Wet geluidhinder uitgesloten. Daarmee is het niet noodzakelijk om ingevolge de Wet Geluidhinder de 50 dB(A) zone vast te stellen.

Voor het niet te zoneren bedrijventerrein wordt ten aanzien van de beoordeling van de berekende gecumuleerde 50 dB(A) contour aansluiting gezocht met de publicatie Bedrijven en milieuzonering en de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. In deze publicatie is een aantal omgevings- typen en typering voor de gevoeligheid onderscheiden.

4.4.4 Gecumuleerde geluidbelasting MKM

In tabel 6 is voor een aantal kenmerkende punten de MKM voor variant 3 bepaald. Om een goed beeld te kunnen krijgen van de bijdrage van Borchwerf II in de totale geluidbelasting is ook de MKM voor de autonome ontwikkeling in tabel 6 nog eens opgenomen.

Bij een vergelijking van de MKM totaal voor variant 3 (alle geluidbronnen, inclusief Borchwerf II) met de MKM autonome ontwikkeling blijkt dat ter plaatse van een aantal woningen een toename van de MKM plaatsvindt die varieert van 1 tot 11 dB(A).

De geluidbelasting van 8 woningen (Jagersweg-Zuid, Parallelweg) kent een toename van 1 dB(A) als gevolg van de ontwikkeling van Borchwerf II. Deze toename van de MKM-waarde kan worden beschouwd als geen tot klein effect.

Bij een zevental woningen neemt de geluidsbelasting met 2 dB(A) toe als gevolg van de ontwikkeling van Borchwerf II. Deze woningen zijn gelegen aan de Drossaertsestraat, de Jagersweg-Zuid en de Nieuwenberg. Deze toename van de MKM-waarde kan worden beschouwd als een klein tot matig effect. Verder worden drie woningen gekenmerkt door een toename in de geluidbelasting van 5 dB(A) (2 woningen: aan de Oude Roosendaalsebaan en de Nieuwenberg) of 6 dB(A) (woning aan de Vaartkant) als gevolg van de ontwikkeling van Borchwerf II. Deze toename van de MKM-waarde kan worden beschouwd als een matig tot groot effect.

Bij twee woningen aan de Oude Roosendaalsebaan (nr. B en 7) is de bijdrage van de ontwikkeling van Borchwerf II aan de MKM-waarde groot tot zeer groot met een waarde van 7 (Oude Roosendaalsebaan 9) en 11 dB(A) (Oude Roosendaalsebaan 7).

4.4.5 Conclusie Variant 3

In veld F bevindt zich een aantal woningen binnen de totale 50 dB(A) geluidcontour van Borchwerf II. Tevens bevindt zich een aantal woningen aan de oostzijde van veld B binnen de contour, evenals de woningen aan oost- en zuidzijde van veld A.

Variant 3 past niet geheel binnen de doelstellingen van beide initiatiefnemers. Ook wordt niet aan de wens van de provincie Noord-Brabant voldaan om op Borchwerf II de mogelijkheid te bieden voor de opvang van zwaardere milieuhindercategorieën (voor de termijn waarin Moerdijkse Hoek nog niet tot ontwikkeling is gebracht).

4.5 Vergelijking varianten

In onderstaande tabel zijn de drie varianten voor de inrichting van Borchwerf II voor het aspect geluid onderling vergeleken voor de toename in de MKM waarde ten opzichte van de MKM waarde in de autonome ontwikkeling.

Omschrijving effect toename MKM –waarde t.o.v. autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3
	aantal woningen waar genoemd effect optreedt		
geen – klein (MKM toename = 1)	5	11	8
klein – matig (MKM toename = 3)	8	4	7
matig – groot (MKM toename = 6)	3	4	3
groot – zeer groot (MKM toename = 10)	4	1	2
aantal woningen aan te vragen hogere waarde	12	n.v.t.	n.v.t.

Vergelijking van de drie varianten leert dat variant 1 het meest aantal woningen met een groot - zeer groot effect in de toename van de MKM waarde heeft. Het gaat daarbij om woningen die zijn gelegen aan de Oude Roosendaalsebaan en de Nieuwenberg.

De woningen waar geen tot een klein effect optreedt in de toename van de MKM-waarde zijn gelegen aan de Jagersweg-Zuid, de Nieuwenberg en de Parallelweg.

5 Voorkeursalternatief

5.1 Keuze initiatiefnemers

Vanuit het aspect geluid (geluidbelastingen, effecten geluid) gaat de voorkeur van de beide initiatiefnemers uit naar Variant 1 als invulling van Borchwerf II voor het Voorkeursalternatief.

Met de invulling van bedrijventerrein Borchwerf II volgens Variant 1 kan zowel worden voldaan aan de doelstellingen van de beide initiatiefnemers als aan de door de provincie Noord-Brabant gestelde uitgangspunten en randvoorwaarden voor Borchwerf II.

5.2 Gedeeltelijke zonering Borchwerf II

De keuze voor Variant 1 als onderdeel van het Voorkeursalternatief impliceert dat voor Borchwerf II wordt uitgegaan van een te zoneren deel en een niet te zoneren deel.

Voor het te zoneren deel van Borchwerf II dient de 50 dB(A) zone voor industrielawaai te worden vastgesteld in gevolge de Wet geluidhinder. Zoals aangegeven in paragraaf 4.2.3 dient voor een twaalfstal woningen die zich binnen deze 50 dB(A) zone bevinden een hogere waarde procedure te worden gevolgd (zie ook figuur 15).

In de hogere waarde procedure dient te worden voldaan aan de criteria zoals opgenomen in het provinciale ontheffingsbeleid van de provincie Noord-Brabant. Voor het verlenen van een hogere waarde dient te worden voldaan aan tenminste één van de onderstaande ontheffingscriteria:

- de woning heeft tenminste één geluidluwe gevel voor zowel industrielawaai (50 dB(A)), verkeerslawaaai (50 dB(A)) als railverkeerslawaaai (57 dB(A));
- het referentieniveau (=VL-10 waarde: waarde verkeersgeluid op die betreffende plaats minus 10 dB(A)) op de gevel dient meer te bedragen dan de aan te vragen hogere waarde voor de betreffende gevel voor industrielawaai;
- de woning is noodzakelijk in verband met grondgebondenheid (tot max. 55 dB(A)).

Voor de twaalf woningen waarvoor een hogere waarde dient te worden aangevraagd, dient in het kader van het opstellen van het bestemmingsplan Borchwerf II te worden nagegaan of kan worden voldaan aan één van de bovenstaande criteria. Met name de aanwezigheid van tenminste één geluidluwe gevel dient te worden onderzocht.

In het kader van het opstellen van het bestemmingsplan Borchwerf II is onderzocht of voldoende grondslag aanwezig is voor het volgen van de hogere waarde procedure. In tabel 7 van deze bijlage zijn de uitkomsten van dit onderzoek opgenomen.

Uit het onderzoek (zie tabel 7 en figuur 15) blijkt dat de geluidbelasting ter plaatse van de woning Oude Roosendaalsebaan 7 meer dan 55 dB(A) bedraagt. Verder blijkt dat ter plaatse van de woning de Nieuwenberg 4 geen geluidluwe gevel aanwezig is. Voor deze twee woningen zal moeten worden onderzocht in hoeverre mitigerende maatregelen kunnen worden toegepast om de geluidbelasting te reduceren tot tenminste 55 dB(A) dan wel een geluidluwe gevel te creëren. Een andere maatregel kan zijn dat in overleg met de bewoners wordt besloten om de betreffende woning op te kopen en te amoveren.

Voor de overige 10 woningen is er voldoende grondslag voor het volgen van een hogere waarde procedure.

5.3 Niet gezondeerde deel Borchwerf II

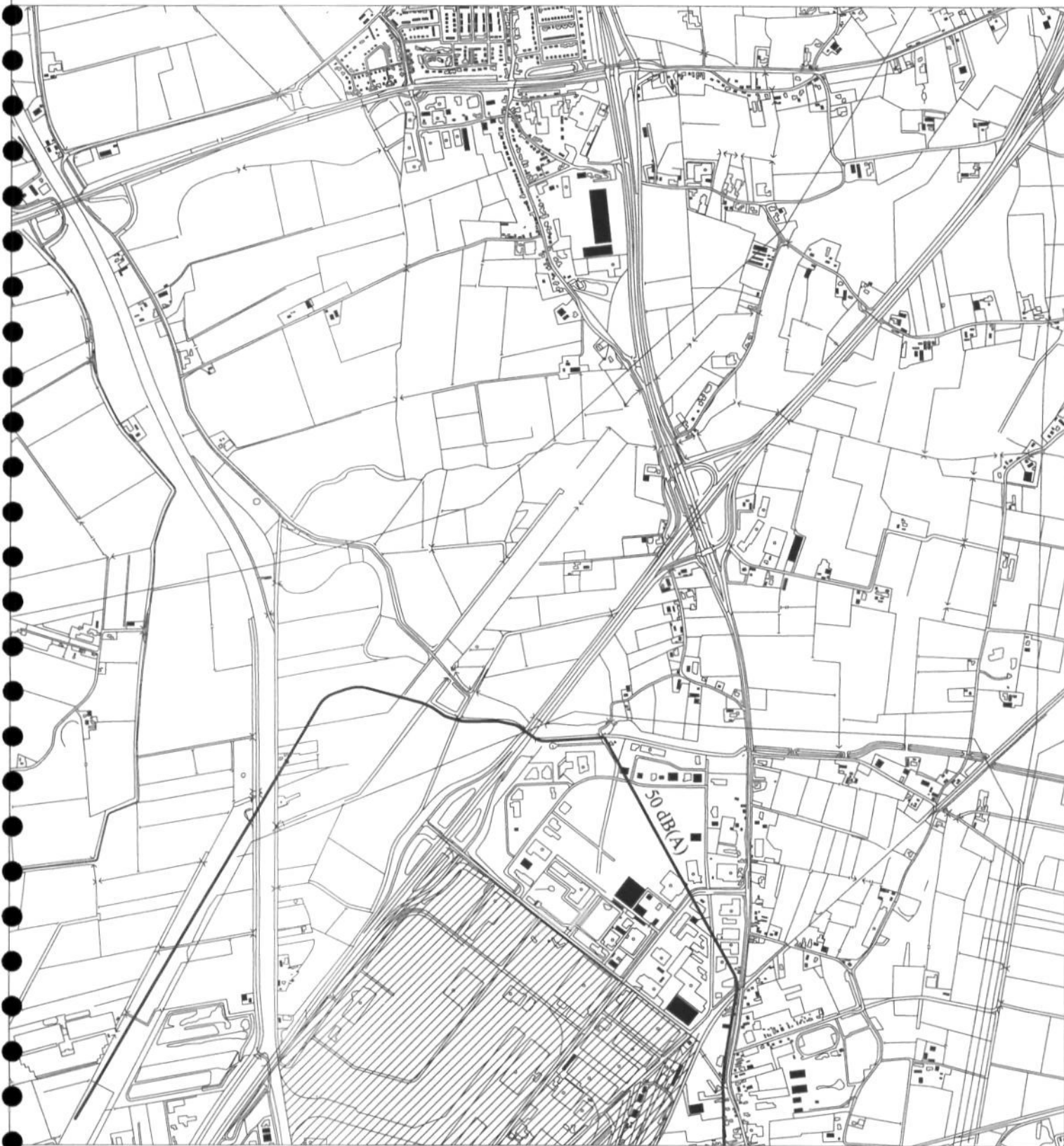
Ten aanzien van het niet te zoneren deel van Borchwerf II is de 50 dB(A) contour berekend (zie figuur 10b). Voor de beoordeling van deze geluidcontour is aansluiting gezocht met de publicatie Bedrijven en milieuzonering en de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening. In deze publicatie is een aantal omgevingstypen en typering voor de gevoeligheid onderscheiden. Afhankelijk van de te onderscheiden omgevingstypen in de nabijheid van bedrijventerrein Borchwerf II dient in het bestemmingsplan te worden gemootiveerd welke milieuhygiënische kwaliteit wordt toegekend aan deze gebieden. Ook dient te worden afgewogen of het noodzakelijk is om aanvullende (mitigerende) maatregelen te treffen.

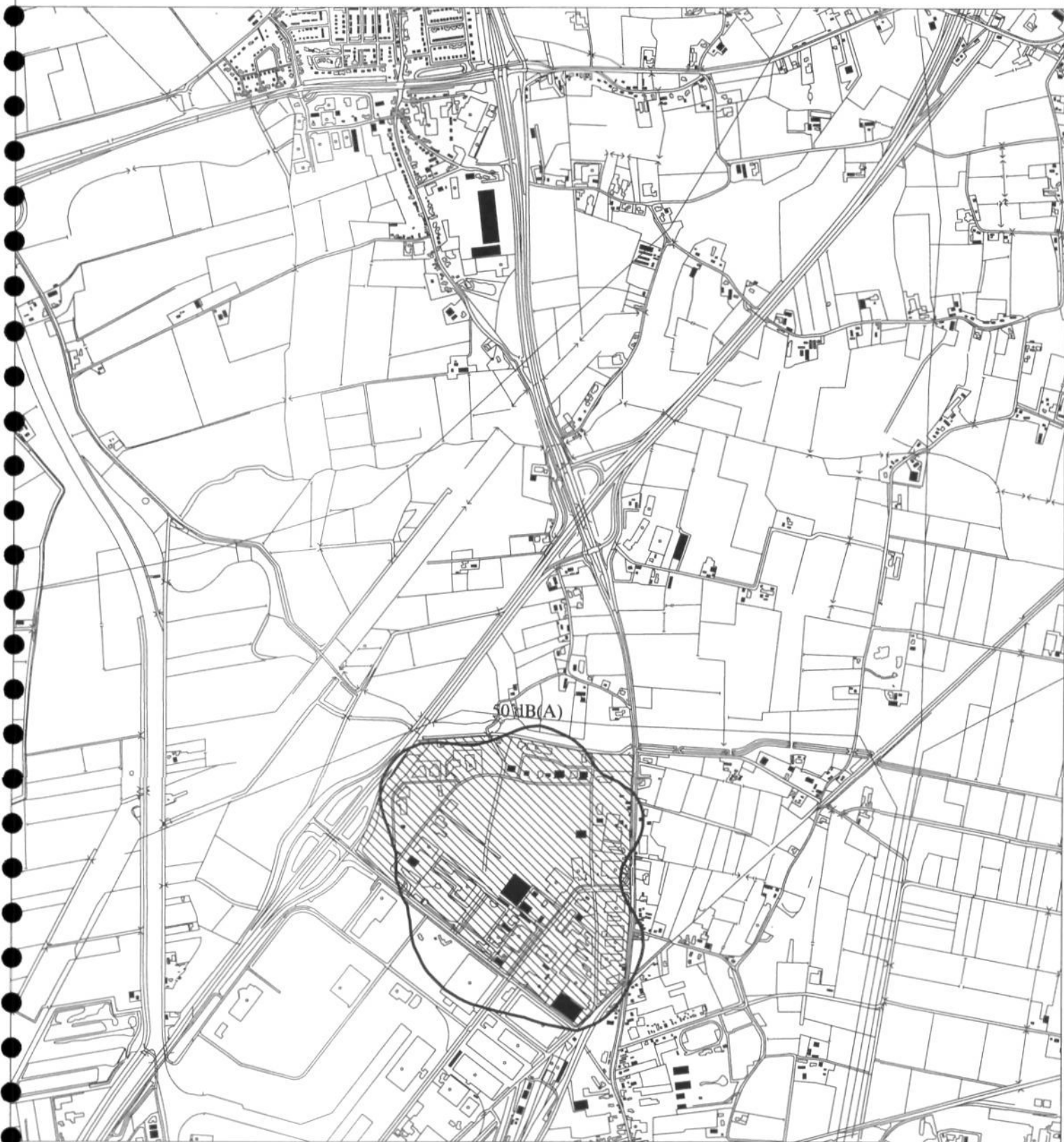
5.4 Mitigerende maatregelen Borchwerf II

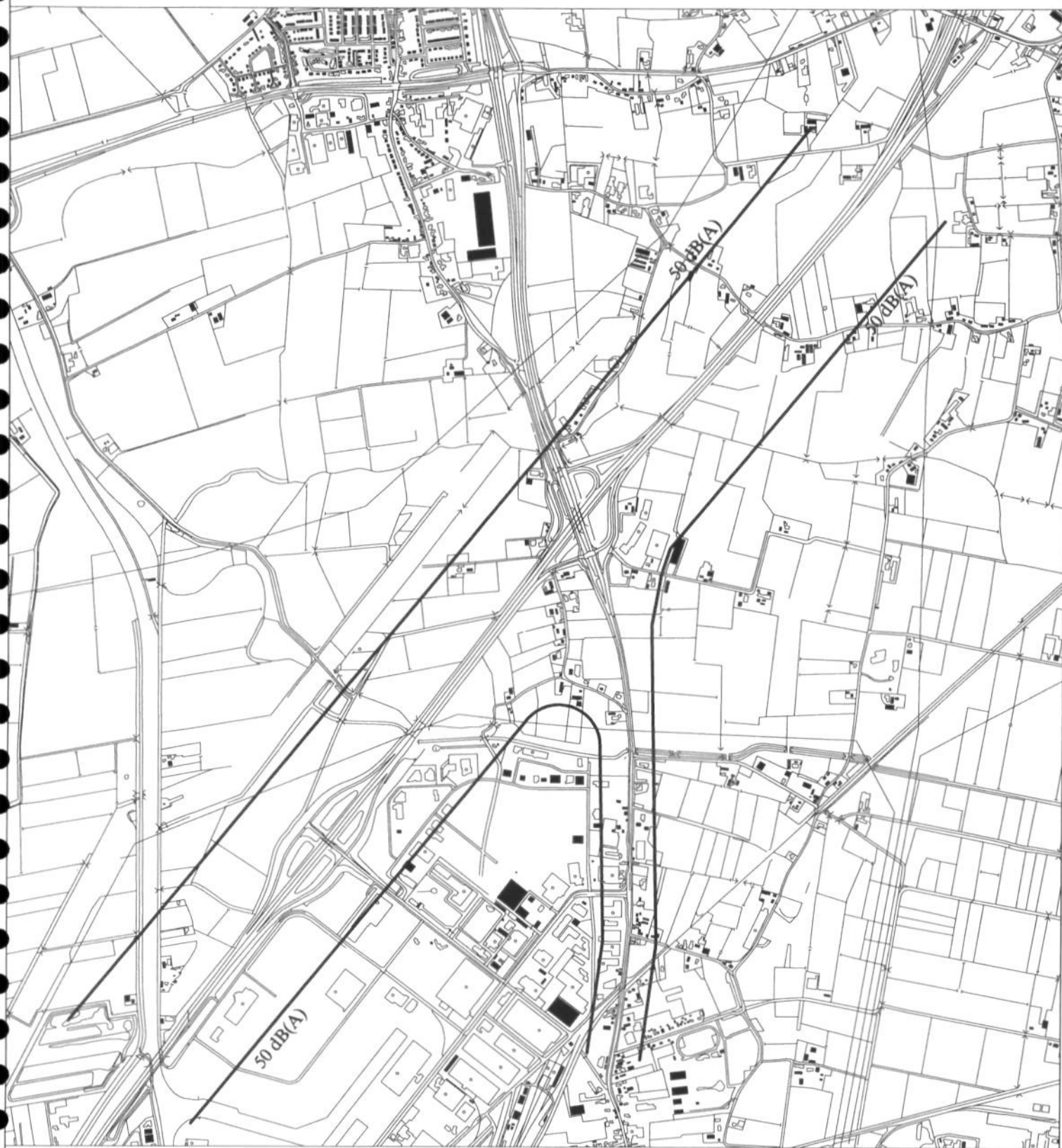
De maatregelen die kunnen worden getroffen om de optredende effecten als gevolg van een ingreep te beperken worden mitigerende maatregelen genoemd. Mogelijke mitigerende maatregelen in het kader van de optredende geluidbelasting van Borchwerf II kunnen zijn:

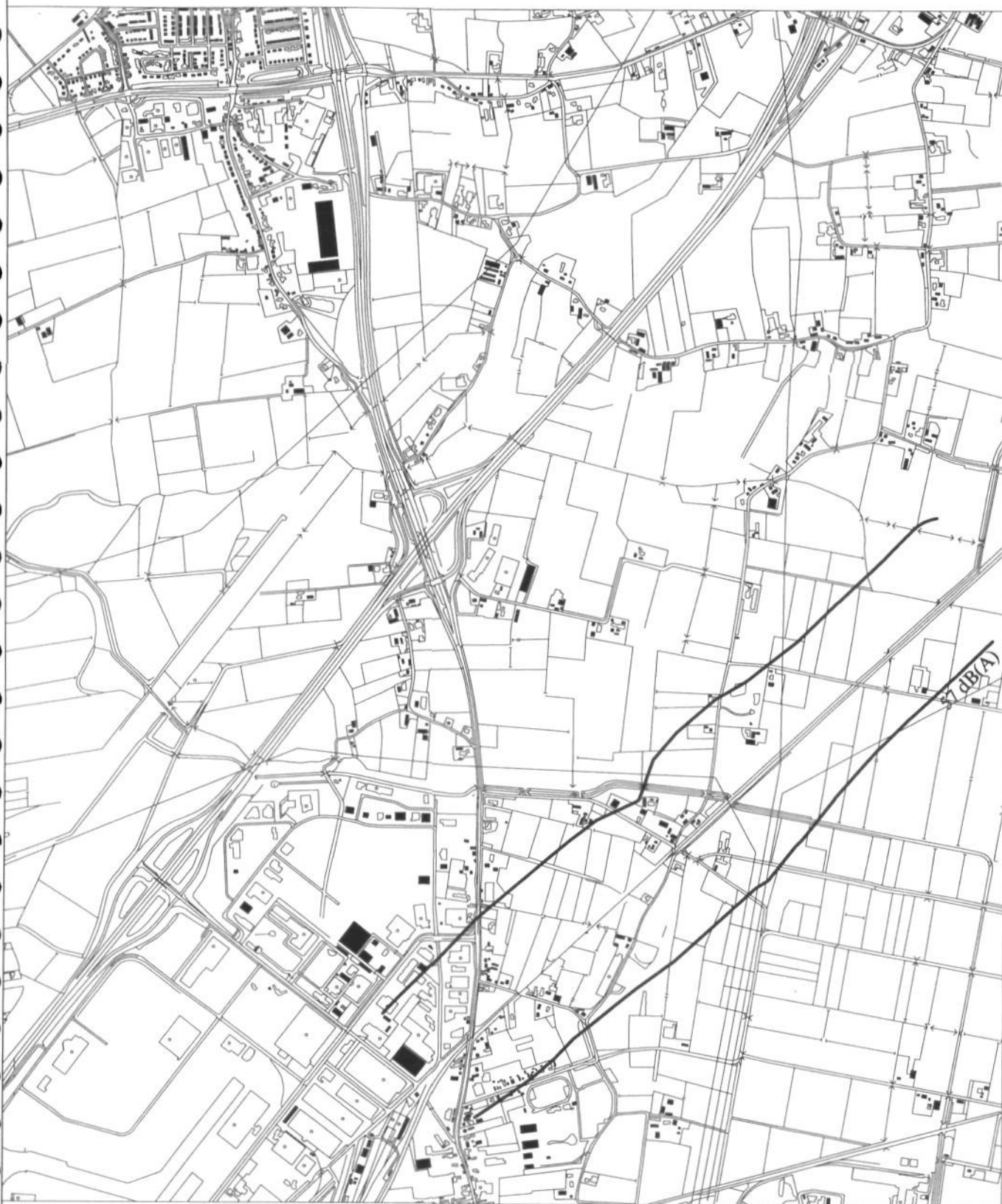
- het opwerpen van een grondwal tussen het bedrijventerrein en de woningen;
- het situeren van (aaneengesloten) bedrijfsbebouwing aan de randen van de velden om uitstraling van industrielaawaai naar buiten terug te dringen;
- optimale isolatie van bronnen van industrielaawaai;
- vergunning op maat: alleen die activiteiten vergunnen die vanuit een gezonde economische bedrijfsvoering noodzakelijk zijn.

Figuren

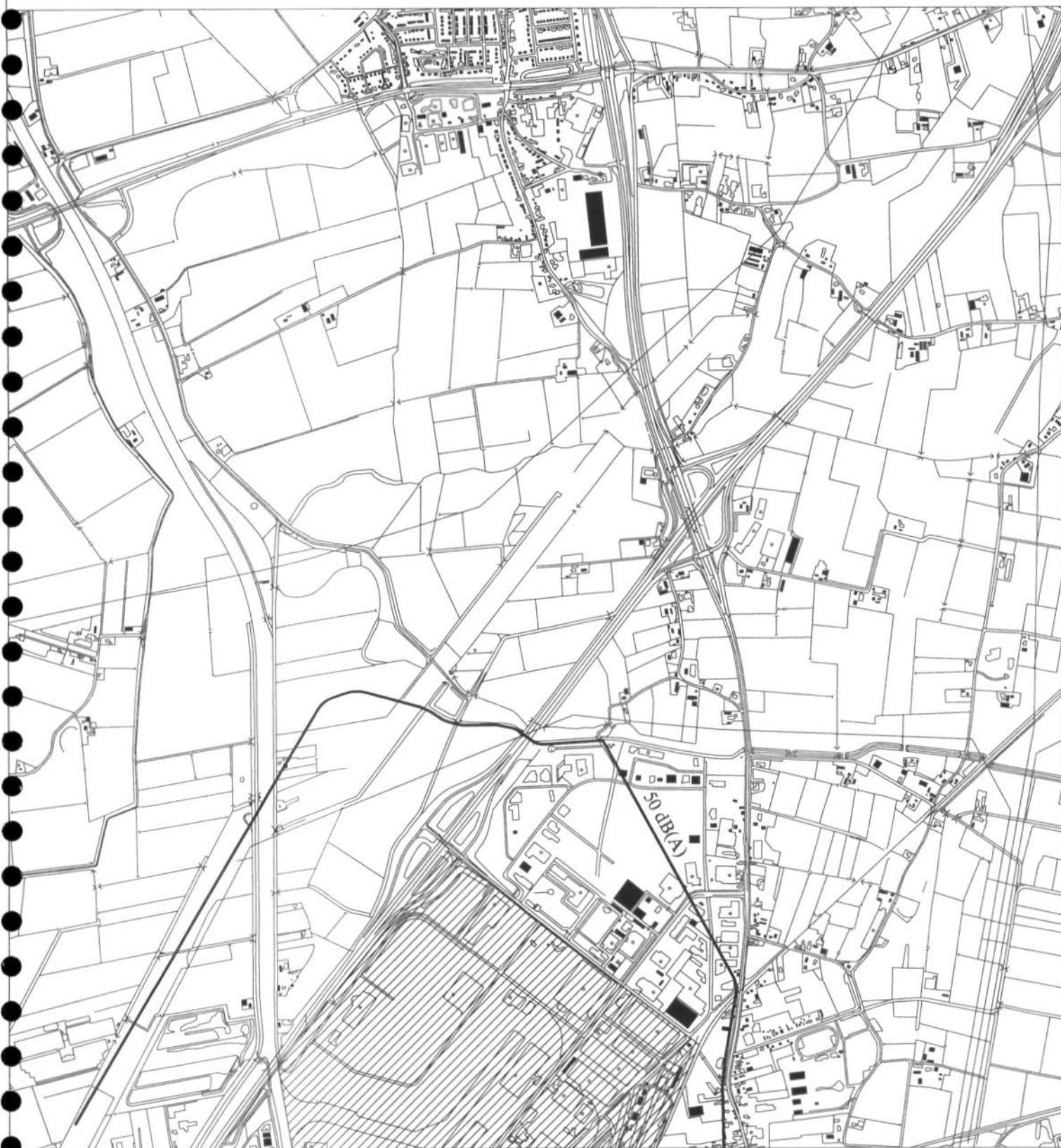


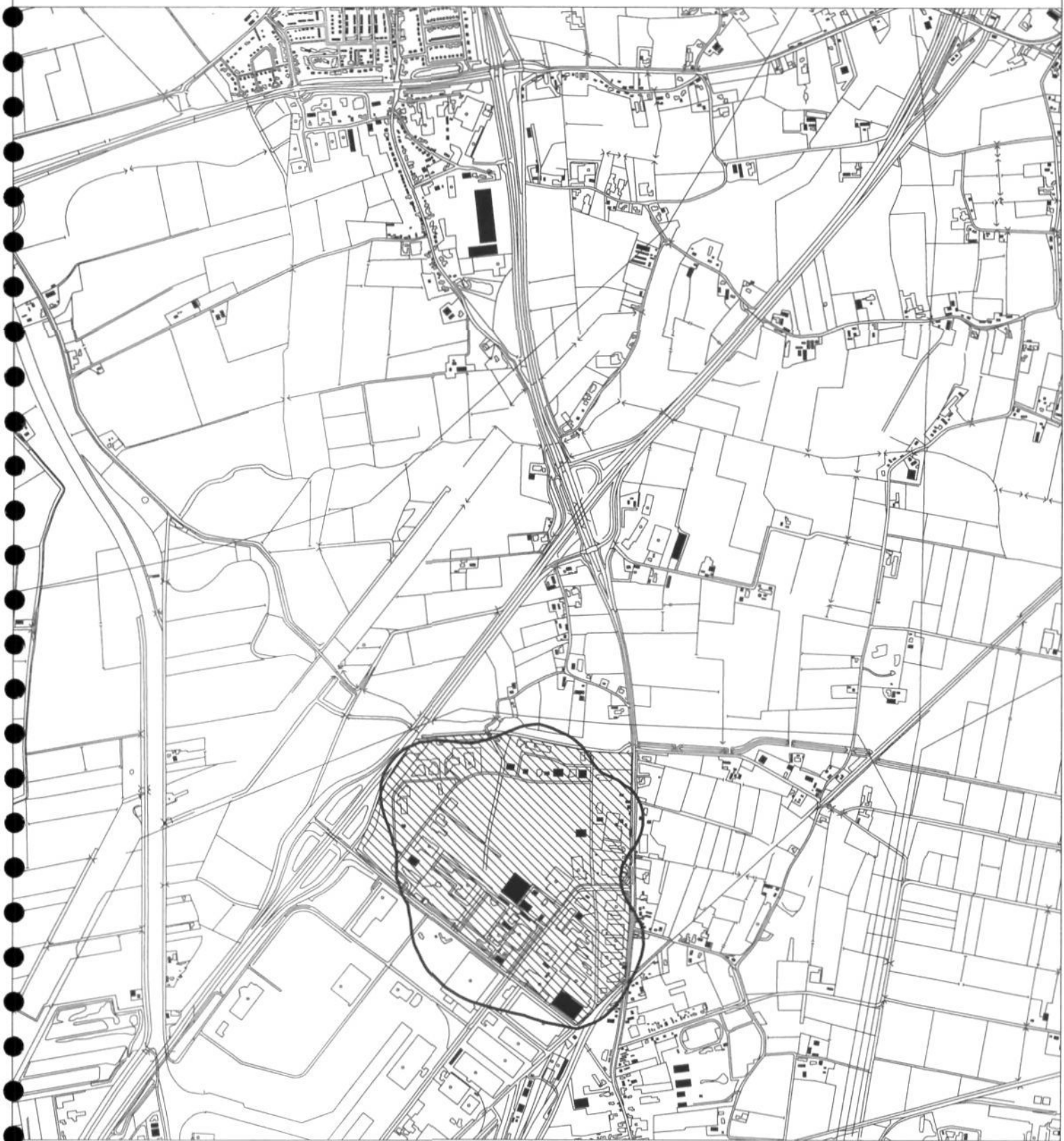




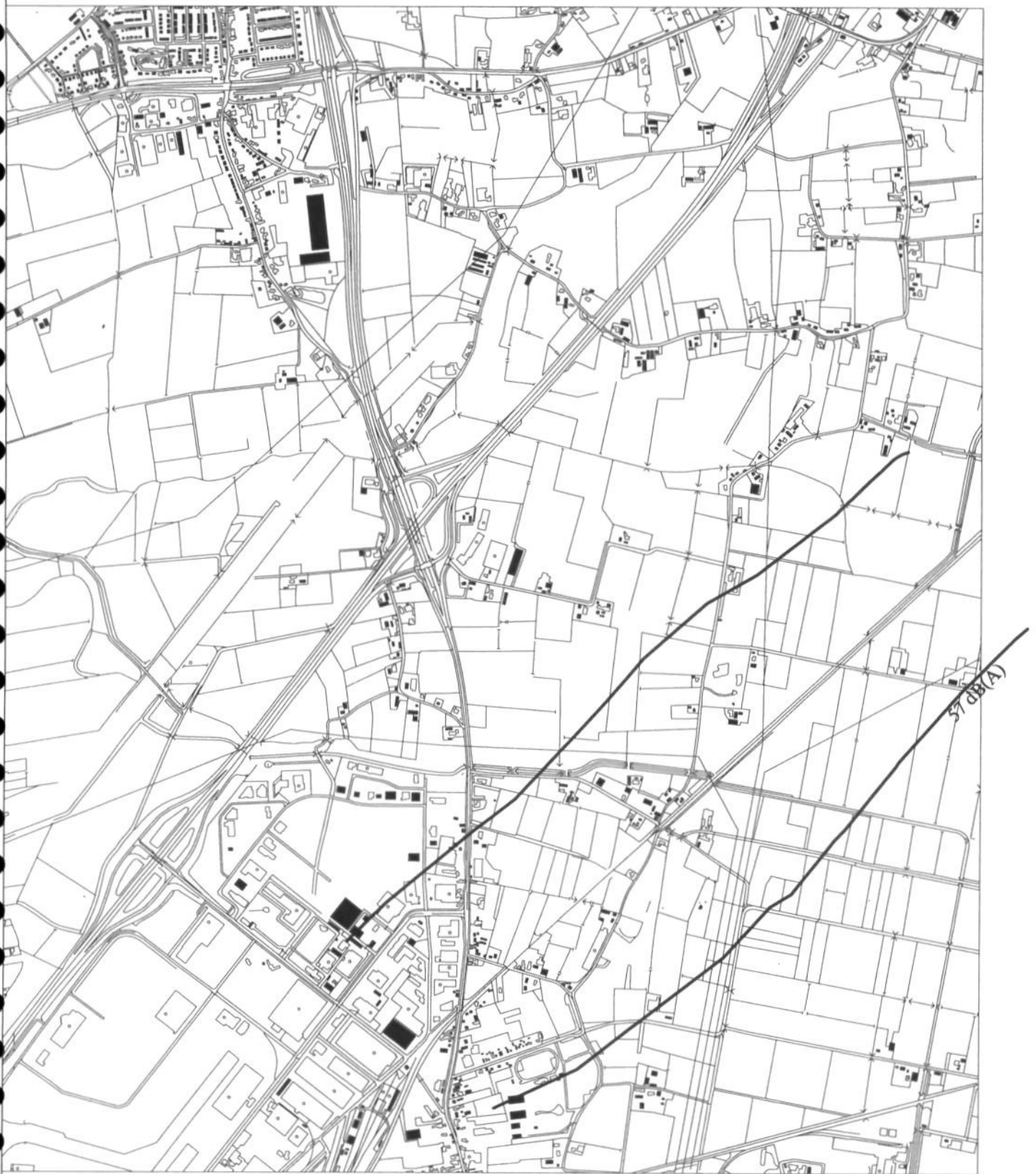


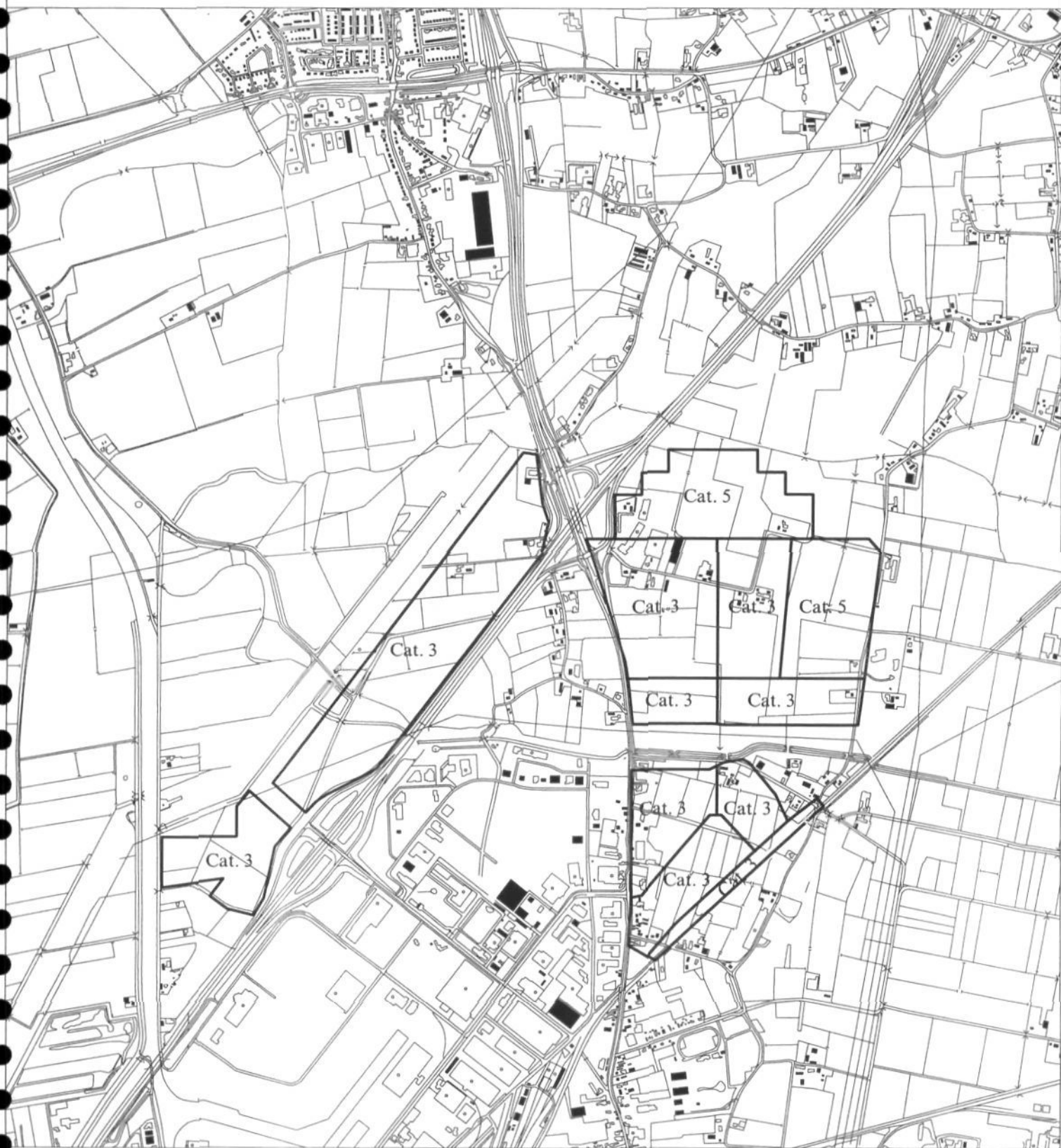
Figuur 4: railverkeerslawaaï 2000 - 57 dB(A) geluidcontour

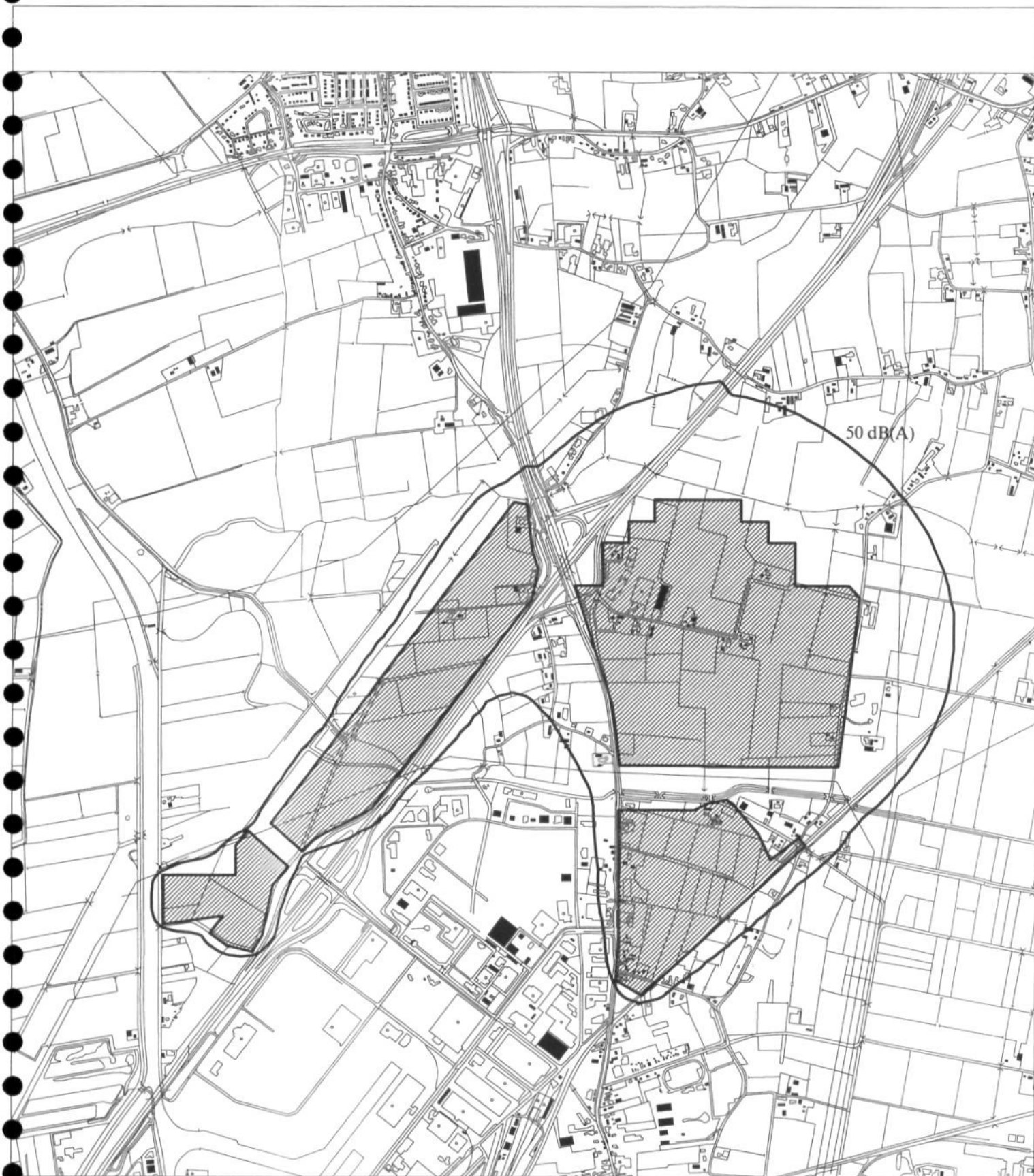


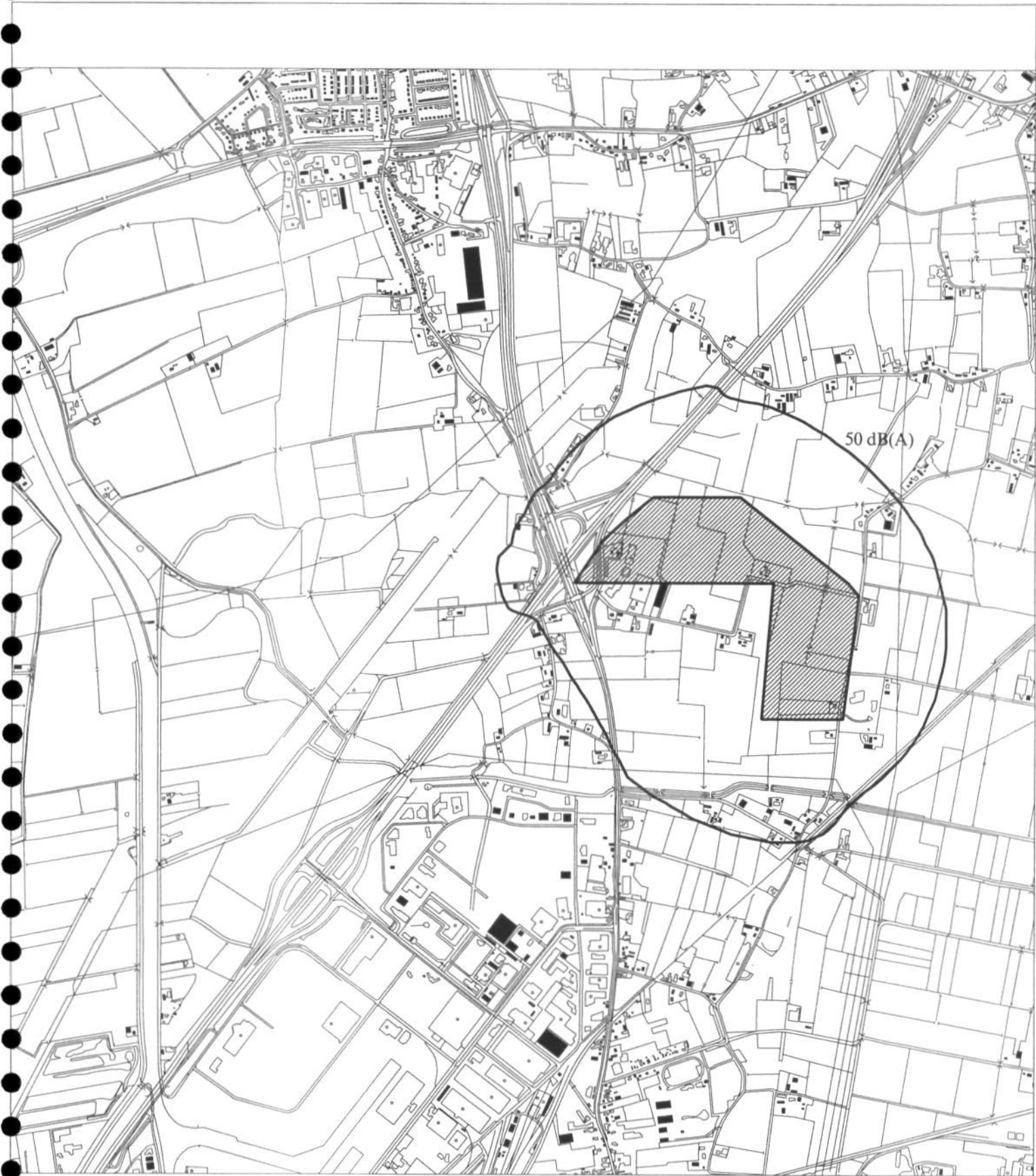


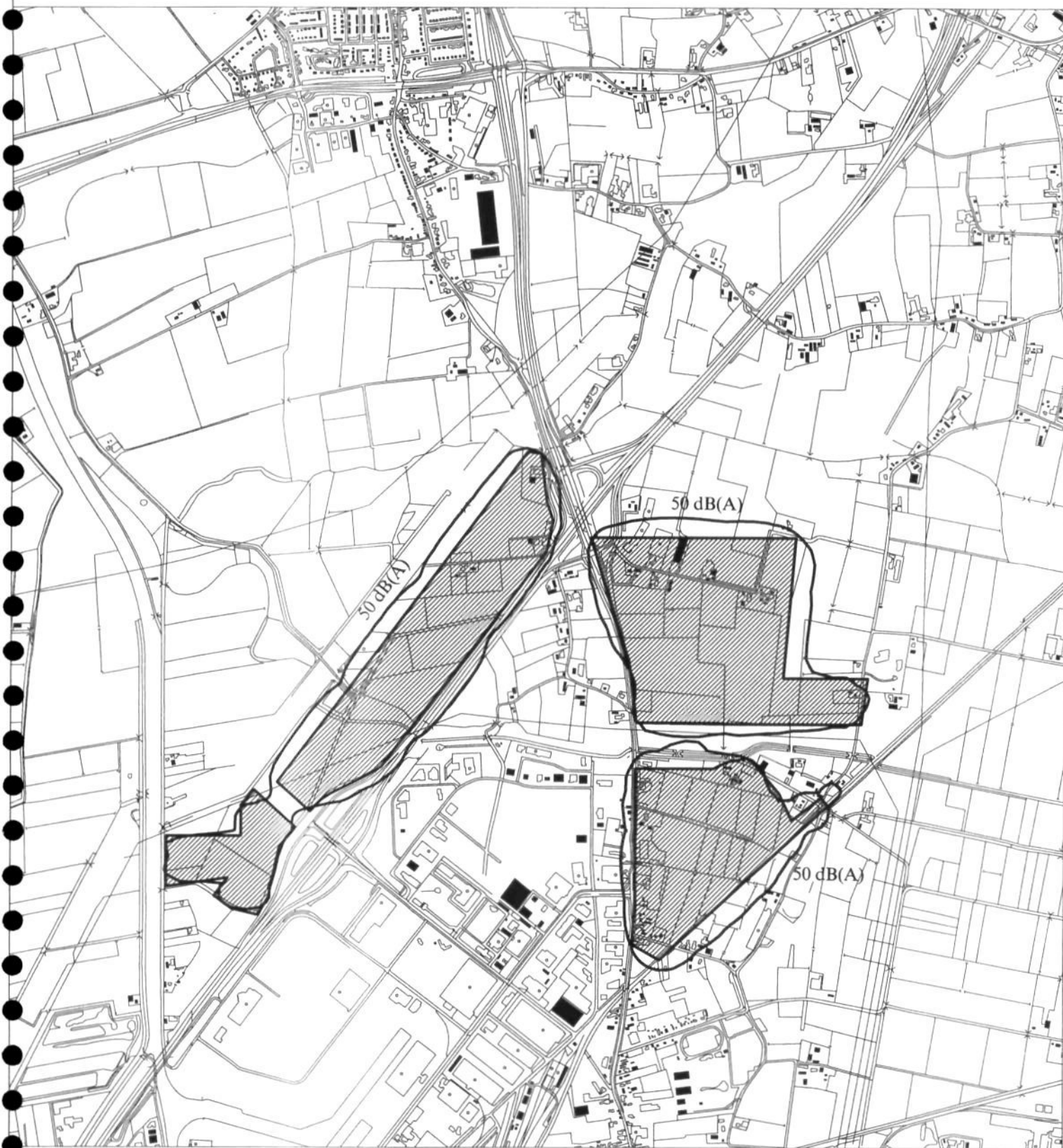




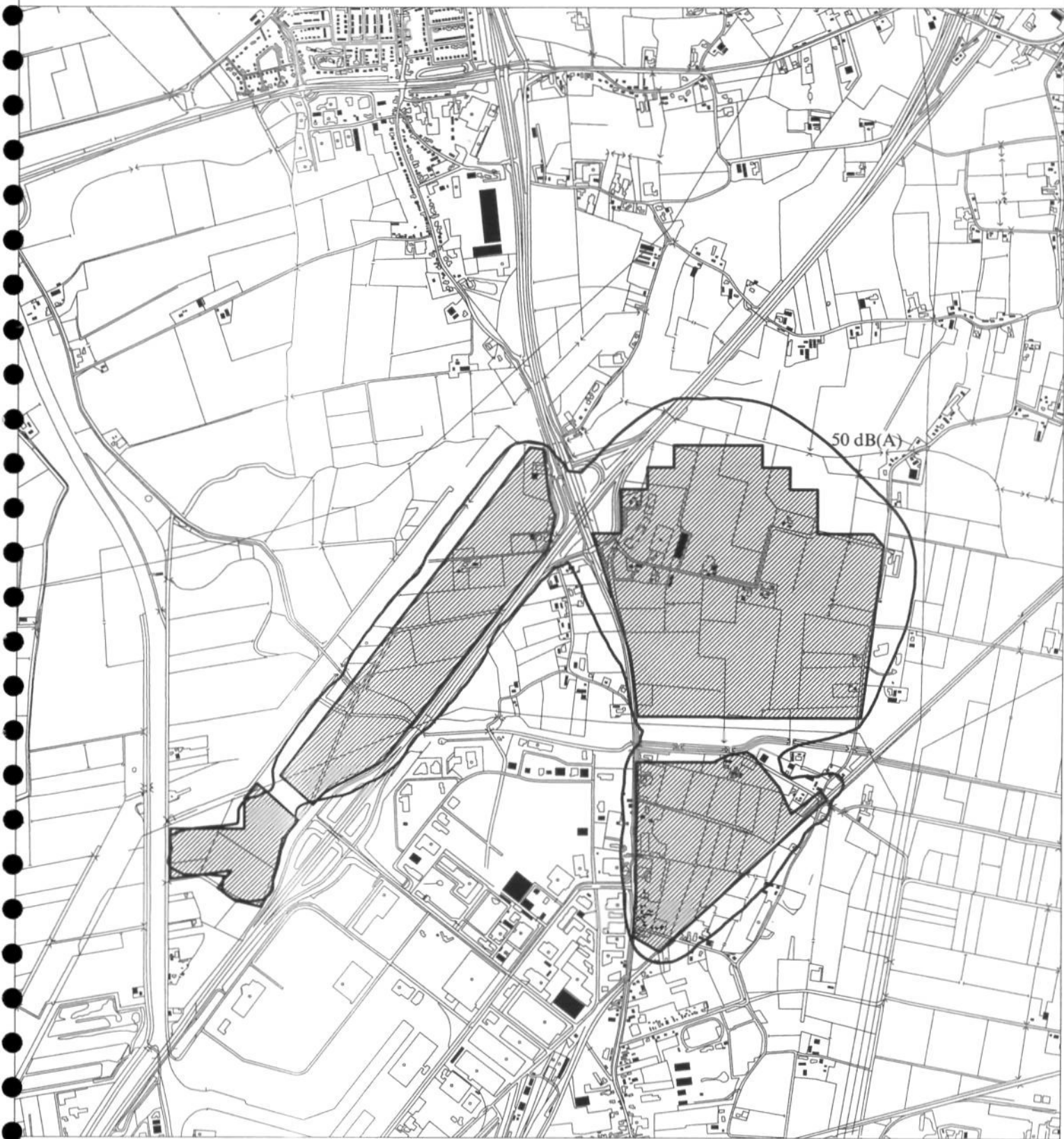


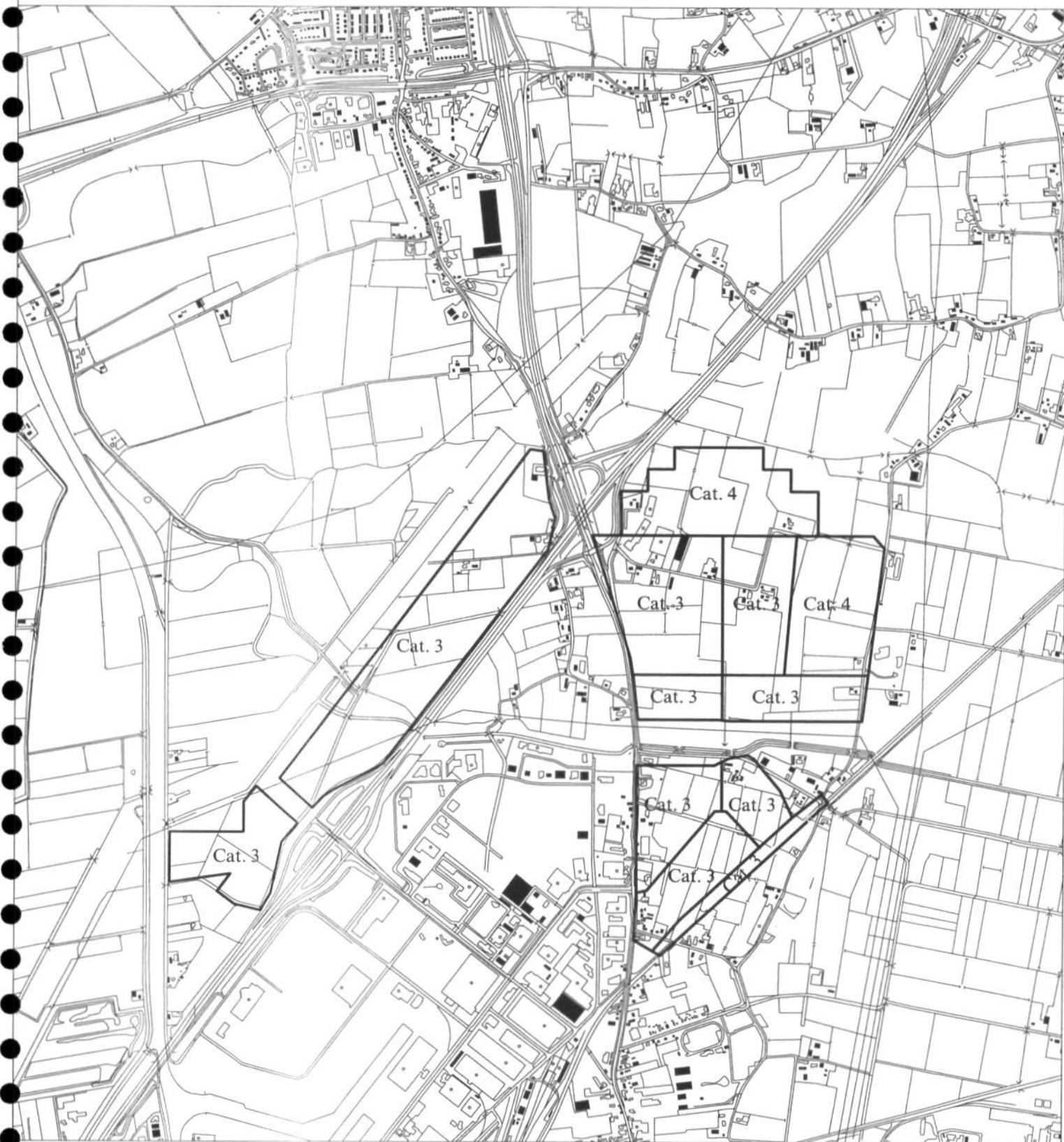


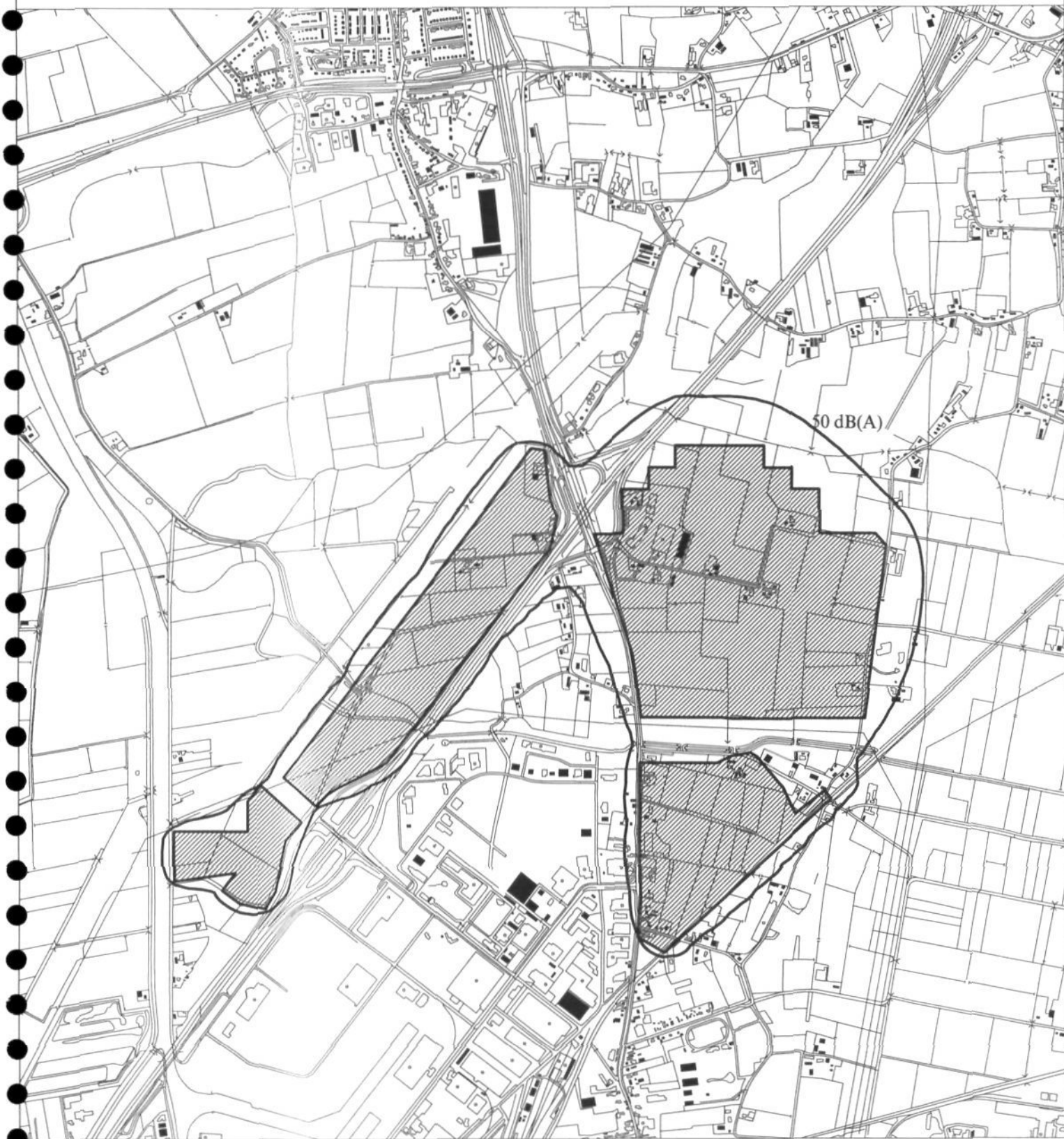


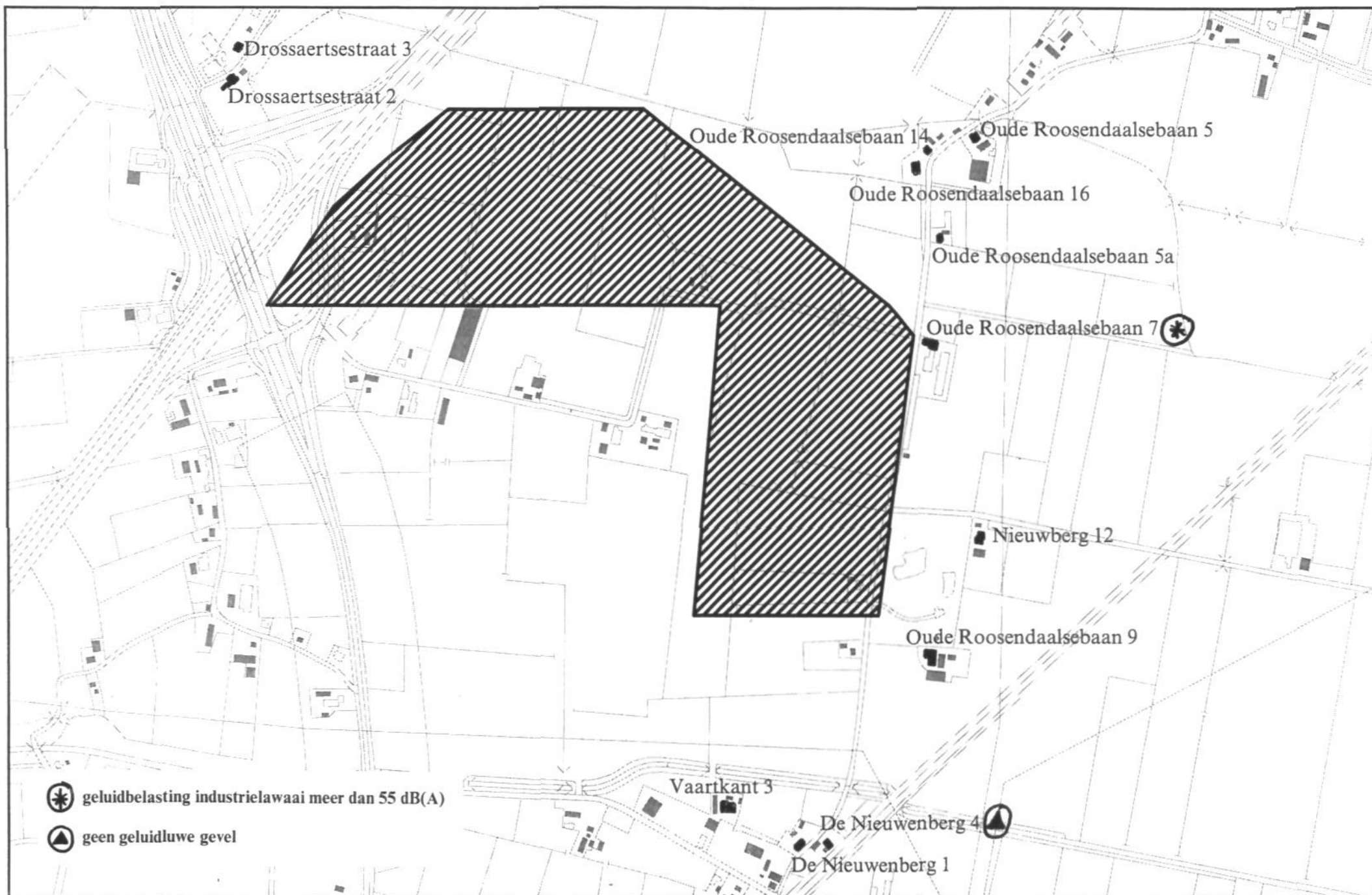












Figuur 15: Locaties hogere waarde procedure Wet geluidhinder, gezoneerde deel bedrijventerrein Borchwerf II

Tabellen

Tabel 1 Berekende milieukwaliteitsmaat MKM huidige situatie

snelwegen	40	1,21
andere wegen	40	1,00
spoorwegen	40	0,82
burger luchtvaart	40	1,31
industrie	40	1,21
impulslawaai	20	0,84

Berekende milieukwaliteitsmaat MKM huidige situatie

Adres	nr.	hoogte (m)	IL		VL	RL	MKM geluid
			bestaand				
			gezoneerd	niet gezon			
Drossaertsestraat	3	5	41	36	49	23	51
Jagersweg-Zuid	1	5	43	40	52	25	55
Jagersweg-Zuid	2	5	43	40	53	28	56
Jagersweg-Zuid	3	5	43	40	52	25	55
Jagersweg-Zuid	4	5	44	41	47	30	51
Jagersweg-Zuid	5	5	45	43	48	24	52
Jagersweg-Zuid	7	5	45	44	50	33	54
Jagersweg-Zuid	9	5	45	43	57	31	61
Jagersweg-Zuid	10	5	44	41	48	33	51
Jagersweg-Zuid	12	5	45	43	49	26	53
Jagersweg-Zuid	10a	5	44	42	47	32	51
Jagersweg-Zuid	5a	5	45	44	49	31	53
Jagersweg-Zuid	6/8/8a	5	44	41	45	24	49
Oude Roosendaalsebaan	7	5	40	37	39	36	45
Oude Roosendaalsebaan	14	5	39	34	43	35	45
Oude Roosendaalsebaan	9	5	41	37	41	37	46
Nieuwenberg	1	5	43	41	37	51	51
Nieuwenberg	4	5	43	41	38	41	47
Parallelweg	2	5	43	41	57	36	61
Vaartkant	1a	5	43	41	42	31	48

Tabel 2 Berekenende milieukwaliteitsmaat MKM autonome ontwikkeling

snelwegen	40	1,21
andere wegen	40	1,00
spoorwegen	40	0,82
burger luchtvaart	40	1,31
industrie	40	1,21
impulslawaai	20	0,84

Berekenende milieukwaliteitsmaat MKM autonome situatie Borchwerf II totaal

Adres	nr.	hoogte (m)	IL		VL	RL	MKM geluid totaal autonoom	MKM geluid totaal huidig
			bestaand					
			gezoneerd	niet gezon				
Drossaertsestraat	3	5	41	36	50	24	52	51
Jagersweg-Zuid	1	5	43	40	53	27	56	55
Jagersweg-Zuid	2	5	43	40	54	29	57	56
Jagersweg-Zuid	3	5	43	40	53	27	56	55
Jagersweg-Zuid	4	5	44	41	49	31	52	51
Jagersweg-Zuid	5	5	45	43	49	25	52	52
Jagersweg-Zuid	7	5	45	44	51	34	54	54
Jagersweg-Zuid	9	5	45	43	58	33	62	61
Jagersweg-Zuid	10	5	44	41	49	34	52	51
Jagersweg-Zuid	12	5	45	43	50	27	53	53
Jagersweg-Zuid	10a	5	44	42	48	34	52	51
Jagersweg-Zuid	5a	5	45	44	49	32	53	53
Jagersweg-Zuid	6/8/8a	5	44	41	46	25	50	49
Oude Roosendaalsebaan	7	5	40	37	40	37	45	45
Oude Roosendaalsebaan	14	5	39	34	44	36	46	45
Oude Roosendaalsebaan	9	5	41	37	42	38	46	46
Nieuwenberg	1	5	43	41	38	52	52	51
Nieuwenberg	4	5	43	41	38	44	48	47
Parallelweg	2	5	43	41	58	37	62	61
Vaartkant	1a	5	43	41	43	32	48	48

Tabel 3a Bepaling bronsterkten Borchwerf II veld A

basisbron: 75,6 89,6 93,6 94,6 94,6 87,0 85,6 80,6 76,6 (Lw=100 dB(A))													
deelgebied	categorie	Opp (S)	10logS	van bronnr.	t/m bronnr.	aantal bronnen	dB(A)/m2	Lw/bron	S45 dB(A)	S50 dB(A)	S55 dB(A)	S60 dB(A)	S65 dB(A)
Borchwerf II: Locatie A (behorend bij figuur 9)													
1	5	27600	44,4	5	7	3	65	104,6	0	0	0	0	27639
2	5	8300	39,2	10	10	1	65	104,2	0	0	0	0	8300
3	5	27600	44,4	11	13	3	65	104,6	0	0	0	0	27639
4	5	8600	39,3	14	14	1	65	104,3	0	0	0	0	8632
5	5	16600	42,2	17	18	2	65	104,2	0	0	0	0	16600
6	5	27600	44,4	19	21	3	65	104,6	0	0	0	0	27639
7	5	17300	42,4	22	23	2	65	104,4	0	0	0	0	17264
8	5	8400	39,2	26	26	1	65	104,2	0	0	0	0	8365
9	5	8400	39,2	27	27	1	65	104,2	0	0	0	0	8365
10	5	27900	44,5	28	30	3	65	104,7	0	0	0	0	27855
11	5	17400	42,4	31	32	2	65	104,4	0	0	0	0	17400
12	3	9500	39,8	51	51	1	55	94,8	0	0	9464	0	0
13	3	18000	42,6	52	54	3	55	92,8	0	0	18000	0	0
14	3	18000	42,6	55	57	3	55	92,8	0	0	18000	0	0
15	3	6300	38,0	58	58	1	55	93,0	0	0	6308	0	0
16	3	18000	42,6	59	61	3	55	92,8	0	0	18000	0	0
17	3	18000	42,6	62	64	3	55	92,8	0	0	18000	0	0
18	3	9200	39,6	65	65	1	55	94,6	0	0	9152	0	0
19	3	18000	42,6	66	68	3	55	92,8	0	0	18000	0	0
20	3	12000	40,8	69	70	2	55	92,8	0	0	12000	0	0
21	3	8500	39,3	71	71	1	55	94,3	0	0	8520	0	0
22	3	18000	42,6	72	74	3	55	92,8	0	0	18000	0	0
23	3	12000	40,8	75	76	2	55	92,8	0	0	12000	0	0
24	3	6100	37,9	77	77	1	55	92,9	0	0	6149	0	0
25	3	13300	41,2	78	79	2	55	93,2	0	0	13314	0	0
26	3	13300	41,2	80	81	2	55	93,2	0	0	13314	0	0
27	3	10900	40,4	101	102	2	55	92,4	0	0	10912	0	0
28	3	10900	40,4	103	104	2	55	92,4	0	0	10912	0	0
29	3	10900	40,4	105	106	2	55	92,4	0	0	10912	0	0
30	3	10900	40,4	107	108	2	55	92,4	0	0	10912	0	0
31	3	7500	38,8	109	109	1	55	93,8	0	0	7528	0	0
32	3	16400	42,1	110	112	3	55	92,4	0	0	16368	0	0
33	3	7800	38,9	113	113	1	55	93,9	0	0	7762	0	0
34	3	16400	42,1	114	116	3	55	92,4	0	0	16368	0	0
35	3	6800	38,3	117	117	1	55	93,3	0	0	6839	0	0
36	3	16200	42,1	118	120	3	55	92,3	0	0	16218	0	0
37	3	6100	37,9	121	121	1	55	92,9	0	0	6123	0	0
38	5	4800	36,8	151	151	1	65	101,8	0	0	0	0	4844
39	5	4400	36,4	152	152	1	65	101,4	0	0	0	0	4445
40	5	14300	41,6	153	155	3	65	101,8	0	0	0	0	14277
41	5	5600	37,5	156	156	1	65	102,5	0	0	0	0	5624
42	5	14300	41,6	157	159	3	65	101,8	0	0	0	0	14277
43	5	5600	37,5	160	160	1	65	102,5	0	0	0	0	5629
44	5	14300	41,6	161	163	3	65	101,8	0	0	0	0	14277
45	5	5500	37,4	164	164	1	65	102,4	0	0	0	0	5479
46	5	14300	41,6	165	167	3	65	101,8	0	0	0	0	14277
47	5	5300	37,2	168	168	1	65	102,2	0	0	0	0	5339
48	5	14300	41,6	169	171	3	65	101,8	0	0	0	0	14277
49	5	5200	37,2	172	172	1	65	102,2	0	0	0	0	5199
50	5	14300	41,6	173	175	3	65	101,8	0	0	0	0	14277
51	5	5100	37,1	176	176	1	65	102,1	0	0	0	0	5060
52	5	14300	41,6	177	179	3	65	101,8	0	0	0	0	14277
53	5	4900	36,9	180	180	1	65	101,9	0	0	0	0	4885
54	5	14000	41,5	181	183	3	65	101,7	0	0	0	0	13980
55	5	4700	36,7	184	184	1	65	101,7	0	0	0	0	4746
56	3	7600	38,8	201	201	1	55	93,8	0	0	7555	0	0
57	3	15900	42,0	202	204	3	55	92,2	0	0	15921	0	0
58	3	7300	38,6	205	205	1	55	93,6	0	0	7278	0	0
59	3	16800	42,3	206	208	3	55	92,5	0	0	16800	0	0
60	3	19200	42,8	221	223	3	55	93,1	0	0	19200	0	0
61	3	19200	42,8	224	226	3	55	93,1	0	0	19200	0	0
62	3	19200	42,8	227	229	3	55	93,1	0	0	19200	0	0
63	3	19200	42,8	230	232	3	55	93,1	0	0	19200	0	0
64	3	5600	37,5	233	233	1	55	92,5	0	0	5639	0	0
totaal						129							

S totaal =	809900
% 45 dB(A)/m2 (cat. 1)	-
% 50 dB(A)/m2 (cat. 2)	-
% 55 dB(A)/m2 (cat. 3)	55
% 60 dB(A)/m2 (cat. 4)	-
% 65 dB(A)/m2 (cat. 5)	45
som	100%

Tabel 3b Bepaling bronsterkten Borchwerf II veld B

basisbron 75,6 89,6 93,6 94,6 94,6 87,0 85,6 80,6 76,6 Lw=100 dB(A)													
deelgebied	categorie	Opp (S)	10logS	van bronnr.	t/m bronnr.	aantal bronnen	db(A)/m2	Lw/bron	S45 dB(A)	S50 dB(A)	S55 dB(A)	S60 dB(A)	S65 dB(A)
Borchwerf II: Locatie B (behorend bij figuur 9)													
1	3	3000	34,8	256	256	1	55	89,8	0	0	3000	0	0
2	3	5400	37,3	257	257	1	55	92,3	0	0	5400	0	0
3	3	10800	40,3	258	259	2	55	92,3	0	0	10800	0	0
4	3	4600	36,6	260	260	1	55	91,6	0	0	4613	0	0
5	3	10800	40,3	261	262	2	55	92,3	0	0	10800	0	0
6	3	10800	40,3	263	264	2	55	92,3	0	0	10800	0	0
7	3	3900	35,9	265	265	1	55	90,9	0	0	3895	0	0
8	3	5400	37,3	267	267	1	55	92,3	0	0	5400	0	0
9	3	9000	39,5	268	268	1	55	94,5	0	0	9003	0	0
10	3	6300	38,0	269	269	1	55	93,0	0	0	6300	0	0
11	3	7500	38,8	270	270	1	55	93,8	0	0	7515	0	0
12	3	6600	38,2	271	271	1	55	93,2	0	0	6636	0	0
13	3	7300	38,6	301	301	1	55	93,6	0	0	7349	0	0
14	3	7200	38,6	302	302	1	55	93,6	0	0	7235	0	0
15	3	7400	38,7	307	307	1	55	93,7	0	0	7436	0	0
16	3	5000	37,0	308	308	1	55	92,0	0	0	4982	0	0
17	3	8700	39,4	310	310	1	55	94,4	0	0	8673	0	0
18	3	5300	37,2	351	351	1	55	92,2	0	0	5317	0	0
19	3	11100	40,5	352	353	2	55	92,4	0	0	11100	0	0
20	3	11100	40,5	354	355	2	55	92,4	0	0	11100	0	0
21	3	11100	40,5	356	357	2	55	92,4	0	0	11100	0	0
22	3	6400	38,1	358	358	1	55	93,1	0	0	6433	0	0
23	3	6400	38,1	360	360	1	55	93,1	0	0	6400	0	0
24	3	5900	37,7	361	361	1	55	92,7	0	0	5870	0	0
25	3	5500	37,4	362	362	1	55	92,4	0	0	5544	0	0
26	3	5000	37,0	363	363	1	55	92,0	0	0	4977	0	0
27	3	4500	36,5	364	364	1	55	91,5	0	0	4503	0	0
28	3	8000	39,0	365	365	1	55	94,0	0	0	8024	0	0
29	3	7300	38,6	366	366	1	55	93,6	0	0	7283	0	0
30	3	3200	35,1	401	401	1	55	90,1	0	0	3232	0	0
31	3	6500	38,1	402	402	1	55	93,1	0	0	6482	0	0
32	3	6900	38,4	403	403	1	55	93,4	0	0	6924	0	0
33	3	6900	38,4	404	404	1	55	93,4	0	0	6871	0	0
34	3	7000	38,5	405	405	1	55	93,5	0	0	7024	0	0
35	3	6900	38,4	406	406	1	55	93,4	0	0	6872	0	0
36	3	5800	37,6	407	407	1	55	92,6	0	0	5808	0	0
totaal						42							

S totaal =	250700
% 45 dB(A)/m2 (cat. 1)	-
% 50 dB(A)/m2 (cat. 2)	-
% 55 dB(A)/m2 (cat. 3)	100
% 60 dB(A)/m2 (cat. 4)	-
% 65 dB(A)/m2 (cat. 5)	-
som	100%

Tabel 3c Bepaling bronsterkten Borchwerf II veld C1

basisbron: 75,6 89,6 93,6 94,6 87,0 85,6 80,6 76,6 Lw=100 dB(A)														
deelgebied	categorie	Opp (S)	10logS	van bronnr.	t/m bronnr.	aantal bronnen	db(A)/m2	Lw/bron	S45 dB(A)	S50 dB(A)	S55 dB(A)	S60 dB(A)	S65 dB(A)	
Borchwerf II: Locatie C1 (behorend bij figuur 9)														
1	3	7900	39,0	423	423	1	55	94,0	0	0	7887	0	0	
2	3	7900	39,0	424	424	1	55	94,0	0	0	7860	0	0	
3	3	6400	38,1	425	425	1	55	93,1	0	0	6372	0	0	
4	3	16000	42,0	426	428	3	55	92,3	0	0	15960	0	0	
5	3	16000	42,0	429	431	3	55	92,3	0	0	15960	0	0	
6	3	8700	39,4	432	432	1	55	94,4	0	0	8676	0	0	
7	3	5100	37,1	433	433	1	55	92,1	0	0	5141	0	0	
8	3	4700	36,7	434	434	1	55	91,7	0	0	4662	0	0	
9	3	4200	36,2	435	435	1	55	91,2	0	0	4210	0	0	
10	3	3800	35,8	436	436	1	55	90,8	0	0	3786	0	0	
11	3	5500	37,4	437	437	1	55	92,4	0	0	5504	0	0	
12	3	5300	37,2	438	438	1	55	92,2	0	0	5320	0	0	
13	3	6300	38,0	439	439	1	55	93,0	0	0	6332	0	0	
14	3	6300	38,0	440	440	1	55	93,0	0	0	6252	0	0	
15	3	5400	37,3	441	441	1	55	92,3	0	0	5395	0	0	
16	3	3900	35,9	442	442	1	55	90,9	0	0	3895	0	0	
					totaal	20								

S totaal =	113200
% 45 dB(A)/m2 (cat. 1)	-
% 50 dB(A)/m2 (cat. 2)	-
% 55 dB(A)/m2 (cat. 3)	100
% 60 dB(A)/m2 (cat. 4)	-
% 65 dB(A)/m2 (cat. 5)	-
som	100%

Tabel 3d Bepaling bronsterkten Borchwerf II veld D

basisbron: 75,6 89,6 93,6 94,6 94,6 87,0 85,6 80,6 76,6 Lw=100 dB(A)														
deelgebied	categorie	Opp (S)	10logS	van bronnr.	t/m bronnr.	aantal bronnen	db(A)/m2	Lw/bron	S45 dB(A)	S50 dB(A)	S55 dB(A)	S60 dB(A)	S65 dB(A)	
Borchwerf II: Locatie D (behorend bij figuur 9)														
1		3	8300	39,2	472	473	2	55	91,2	0	0	8346	0	0
2		3	12500	41,0	474	476	3	55	91,2	0	0	12519	0	0
3		3	8300	39,2	478	479	2	55	91,2	0	0	8346	0	0
4		3	12500	41,0	480	482	3	55	91,2	0	0	12519	0	0
5		3	8300	39,2	484	485	2	55	91,2	0	0	8346	0	0
6		3	16700	42,2	486	489	4	55	91,2	0	0	16692	0	0
7		3	6700	38,3	490	490	1	55	93,3	0	0	6706	0	0
8		3	8300	39,2	492	493	2	55	91,2	0	0	8346	0	0
9		3	12500	41,0	494	496	3	55	91,2	0	0	12519	0	0
10		3	8300	39,2	498	499	2	55	91,2	0	0	8346	0	0
11		3	12500	41,0	500	502	3	55	91,2	0	0	12519	0	0
12		3	8300	39,2	504	505	2	55	91,2	0	0	8346	0	0
13		3	16700	42,2	506	509	4	55	91,2	0	0	16692	0	0
14		3	5700	37,6	510	510	1	55	92,6	0	0	5684	0	0
15		3	4200	36,2	513	513	1	55	91,2	0	0	4173	0	0
16		3	12500	41,0	514	516	3	55	91,2	0	0	12519	0	0
17		3	8300	39,2	518	519	2	55	91,2	0	0	8346	0	0
18		3	12500	41,0	520	522	3	55	91,2	0	0	12519	0	0
19		3	8300	39,2	524	525	2	55	91,2	0	0	8346	0	0
20		3	16700	42,2	526	529	4	55	91,2	0	0	16692	0	0
21		3	4400	36,4	530	530	1	55	91,4	0	0	4374	0	0
22		3	3200	35,1	531	531	1	55	90,1	0	0	3182	0	0
23		3	6100	37,9	532	532	1	55	92,9	0	0	6131	0	0
24		3	8300	39,2	533	534	2	55	91,2	0	0	8346	0	0
25		3	8300	39,2	536	537	2	55	91,2	0	0	8346	0	0
26		3	12500	41,0	538	540	3	55	91,2	0	0	12519	0	0
27		3	8300	39,2	542	543	2	55	91,2	0	0	8346	0	0
28		3	12500	41,0	544	546	3	55	91,2	0	0	12519	0	0
29		3	4500	36,5	547	547	1	55	91,5	0	0	4466	0	0
30		3	5500	37,4	548	548	1	55	92,4	0	0	5466	0	0
31		3	10900	40,4	550	551	2	55	92,4	0	0	10932	0	0
32		3	16400	42,1	552	554	3	55	92,4	0	0	16398	0	0
33		3	10900	40,4	556	557	2	55	92,4	0	0	10932	0	0
34		3	10900	40,4	558	559	2	55	92,4	0	0	10932	0	0
35		3	5600	37,5	560	560	1	55	92,5	0	0	5639	0	0
36		3	7000	38,5	561	561	1	55	93,5	0	0	7014	0	0
totaal						77								

S totaal =	344100
% 45 dB(A)/m2 (cat. 1)	-
% 50 dB(A)/m2 (cat. 2)	-
% 55 dB(A)/m2 (cat. 3)	100
% 60 dB(A)/m2 (cat. 4)	-
% 65 dB(A)/m2 (cat. 5)	-
som	100%

Tabel 4 Berekende milieukwaliteitsmaat MKM Variant 1: gedeeltelijke invulling met artikel 41 Wgh bedrijven

snelwegen	40	1,21
andere wegen	40	1,00
spoorwegen	40	0,82
burger luchtvaart	40	1,31
industrie	40	1,21
impulslawaai	20	0,84

Berekende milieukwaliteitsmaat MKM autonome + toekomstige situatie Borchwerf II totaal (variant 1)

Adres	nr.	hoogte (m)	IL			VL	RL	MKM geluid totaal variant 1	MKM geluid totaal autonoom	Verschil MKM geluid tussen variant 1 en autonoom
			toekomstig BW II max	bestaand						
				gezoneerd	niet gezon					
Drossaertsestraat	3	5	51	41	36	50	24	56	52	4
Jagersweg-Zuid	1	5	48	43	40	53	27	57	56	1
Jagersweg-Zuid	2	5	49	43	40	54	29	58	57	1
Jagersweg-Zuid	3	5	50	43	40	53	27	57	56	1
Jagersweg-Zuid	4	5	47	44	41	49	31	54	52	2
Jagersweg-Zuid	5	5	46	45	43	49	25	54	52	2
Jagersweg-Zuid	7	5	49	45	44	51	34	56	54	2
Jagersweg-Zuid	9	5	50	45	43	58	33	63	62	1
Jagersweg-Zuid	10	5	49	44	41	49	34	55	52	3
Jagersweg-Zuid	12	5	48	45	43	50	27	55	53	2
Jagersweg-Zuid	10a	5	49	44	42	48	34	54	52	2
Jagersweg-Zuid	5a	5	49	45	44	49	32	55	53	2
Jagersweg-Zuid	6/8/8a	5	48	44	41	46	25	53	50	3
Oude Roosendaalsebaan	7	5	58	40	37	40	37	62	45	17
Oude Roosendaalsebaan	14	5	52	39	34	44	36	55	46	9
Oude Roosendaalsebaan	9	5	53	41	37	42	38	56	46	10
Nieuwenberg	1	5	52	43	41	38	52	56	52	4
Nieuwenberg	4	5	52	43	41	38	44	55	48	7
Parallelweg	2	5	49	43	41	58	37	63	62	1
Vaartkant	1a	5	50	43	41	43	32	54	48	6

Tabel 5 Berekenende milieukwaliteitsmaat MKM Variant 2: volledig ontzien veld F en C2

snelwegen	40	1,21
andere wegen	40	1,00
spoorwegen	40	0,82
burger luchtvaart	40	1,31
industrie	40	1,21
impulslawaai	20	0,84

Berekenende milieukwaliteitsmaat MKM autonome + toekomstige situatie Borchwerf II totaal (variant 2)

Adres	nr.	hoogte (m)	IL			VL	RL	MKM geluid totaal variant 2	MKM geluid totaal autonoom	Verschil MKM geluid tussen variant 2 en autonoom
			toekomstig BW II min	bestaand						
				gezoneerd	niet gezon					
Drossaertsestraat	3	5	47	41	36	50	24	54	52	2
Jagersweg-Zuid	1	5	47	43	40	53	27	57	56	1
Jagersweg-Zuid	2	5	48	43	40	54	29	58	57	1
Jagersweg-Zuid	3	5	47	43	40	53	27	57	56	1
Jagersweg-Zuid	4	5	46	44	41	49	31	53	52	1
Jagersweg-Zuid	5	5	45	45	43	49	25	53	52	1
Jagersweg-Zuid	7	5	47	45	44	51	34	55	54	1
Jagersweg-Zuid	9	5	49	45	43	58	33	63	62	1
Jagersweg-Zuid	10	5	47	44	41	49	34	54	52	2
Jagersweg-Zuid	12	5	46	45	43	50	27	54	53	1
Jagersweg-Zuid	10a	5	47	44	42	48	34	53	52	1
Jagersweg-Zuid	5a	5	47	45	44	49	32	55	53	2
Jagersweg-Zuid	6/8/8a	5	46	44	41	46	25	52	50	2
Oude Roosendaalsebaan	7	5	53	40	37	40	37	56	45	11
Oude Roosendaalsebaan	14	5	48	39	34	44	36	51	46	5
Oude Roosendaalsebaan	9	5	48	41	37	42	38	51	46	5
Nieuwenberg	1	5	47	43	41	38	52	53	52	1
Nieuwenberg	4	5	49	43	41	38	44	53	48	5
Parallelweg	2	5	48	43	41	58	37	63	62	1
Vaartkant	1a	5	49	43	41	43	32	53	48	5

Tabel 6 Berekende milieukwaliteitsmaat MKM Variant 3: uitsluiting artikel 41 Wgh bedrijven

snelwegen	40	1,21
andere wegen	40	1,00
spoorwegen	40	0,82
burger luchtvaart	40	1,31
industrie	40	1,21
impulslawaai	20	0,84

Berekende milieukwaliteitsmaat MKM autonome + toekomstige situatie Borchwerf II totaal (variant 3)

Adres	nr.	hoogte (m)	IL			VL	RL	MKM geluid totaal variant 3	MKM geluid totaal autonoom	Verschil MKM geluid tussen variant 3 en autonoom
			toekomstig BW II tussen	bestaand						
				gezoneerd	niet gezon					
Drossaertsestraat	3	5	47	41	36	50	24	54	52	2
Jagersweg-Zuid	1	5	47	43	40	53	27	57	56	1
Jagersweg-Zuid	2	5	48	43	40	54	29	58	57	1
Jagersweg-Zuid	3	5	47	43	40	53	27	57	56	1
Jagersweg-Zuid	4	5	46	44	41	49	31	53	52	1
Jagersweg-Zuid	5	5	45	45	43	49	25	53	52	1
Jagersweg-Zuid	7	5	48	45	44	51	34	56	54	2
Jagersweg-Zuid	9	5	49	45	43	58	33	63	62	1
Jagersweg-Zuid	10	5	47	44	41	49	34	54	52	2
Jagersweg-Zuid	12	5	47	45	43	50	27	55	53	2
Jagersweg-Zuid	10a	5	47	44	42	48	34	53	52	1
Jagersweg-Zuid	5a	5	48	45	44	49	32	55	53	2
Jagersweg-Zuid	6/8/8a	5	46	44	41	46	25	52	50	2
Oude Roosendaalsebaan	7	5	53	40	37	40	37	56	45	11
Oude Roosendaalsebaan	14	5	48	39	34	44	36	51	46	5
Oude Roosendaalsebaan	9	5	50	41	37	42	38	53	46	7
Nieuwenberg	1	5	48	43	41	38	52	54	52	2
Nieuwenberg	4	5	49	43	41	38	44	53	48	5
Parallelweg	2	5	48	43	41	58	37	63	62	1
Vaartkant	1a	5	50	43	41	43	32	54	48	6

Tabel 7 Uitkomsten onderzoek hogere waarde procedure gedeeltelijke zonering Borchwerf II

Adres	nr.	ligging	hoogte (m)	IL	VL	RL
				50 dB(A)	50 dB(A)	57 dB(A)
Drossaertsestraat	3	N	5	47,1	48,7	<57
Drossaertsestraat	3	O	5	51,2	49,9	<57
Drossaertsestraat	3	Z	5	50,5	50,0	<57
Drossaertsestraat	3	W	5	38,4	51,3	<57
Drossaertsestraat	1	N	5	38,1		
Drossaertsestraat	1	O	5	49,2		
Drossaertsestraat	1	Z	5	48,0		
Drossaertsestraat	1	W	5	42,0		
Drossaertsestraat	2	N	5	47,1	49,8	<57
Drossaertsestraat	2	O	5	51,4	48,0	<57
Drossaertsestraat	2	Z	5	50,9	52,3	<57
Drossaertsestraat	2	W	5	43,2	53,3	<57
Drossaertsestraat	5	N	5	44,9		
Drossaertsestraat	5	O	5	50,4		
Drossaertsestraat	5	Z	5	50,1		
Drossaertsestraat	5	W	5	38,6		
Drossaertsestraat	7	N	5	46,2		
Drossaertsestraat	7	O	5	50,2		
Drossaertsestraat	7	Z	5	49,4		
Drossaertsestraat	7	W	5	37,6		
Drossaertsestraat	9	N	5	43,4		
Drossaertsestraat	9	O	5	49,9		
Drossaertsestraat	9	Z	5	49,7		
Drossaertsestraat	9	W	5	35,8		
Drossaertsestraat	11	N	5	35,8		
Drossaertsestraat	11	O	5	49,4		
Drossaertsestraat	11	Z	5	49,5		
Drossaertsestraat	11	W	5	38,9		
Drossaertsestraat	7a	N	5	45,4		
Drossaertsestraat	7a	O	5	50,1		
Drossaertsestraat	7a	Z	5	49,6		
Drossaertsestraat	7a	W	5	37,3		
Jagersweg-Zuid	1	N	5	44,7		
Jagersweg-Zuid	1	O	5	47,8		
Jagersweg-Zuid	1	Z	5	48,3		
Jagersweg-Zuid	2	N	5	47,9		
Jagersweg-Zuid	2	O	5	48,7		
Jagersweg-Zuid	2	Z	5	46,5		
Jagersweg-Zuid	3	N	5	49,7		
Jagersweg-Zuid	3	O	5	45,0		
Jagersweg-Zuid	3	Z	5	47,1		
Jagersweg-Zuid	4	N	5	44,2		
Jagersweg-Zuid	4	O	5	46,6		
Jagersweg-Zuid	5	N	5	45,8		
Jagersweg-Zuid	5	O	5	41,0		
Jagersweg-Zuid	5	Z	5	38,5		
Jagersweg-Zuid	5	W	5	36,5		
Jagersweg-Zuid	7	N	5	49,1		
Jagersweg-Zuid	7	O	5	48,6		
Jagersweg-Zuid	7	Z	5	37,3		

Tabel 7 Uitkomsten onderzoek hogere waarde procedure gedeeltelijke zonering Borchwerf II

Adres	nr.	ligging	hoogte (m)	IL	VL	RL
				50 dB(A)	50 dB(A)	57 dB(A)
Jagersweg-Zuid	9	N	5	50,3		
Jagersweg-Zuid	9	O	5	48,7		
Jagersweg-Zuid	9	Z	5	37,5		
Jagersweg-Zuid	10	N	5	48,4		
Jagersweg-Zuid	10	O	5	49,1		
Jagersweg-Zuid	10	Z	5	43,8		
Jagersweg-Zuid	12	N	5	47,8		
Jagersweg-Zuid	12	O	5	48,3		
Jagersweg-Zuid	12	Z	5	42,3		
Jagersweg-Zuid	14	N	5	46,7		
Jagersweg-Zuid	14	O	5	47,3		
Jagersweg-Zuid	14	Z	5	43,9		
Jagersweg-Zuid	16	N	5	46,2		
Jagersweg-Zuid	16	O	5	46,4		
Jagersweg-Zuid	16	Z	5	38,0		
Jagersweg-Zuid	18	O	5	47,3		
Jagersweg-Zuid	18	Z	5	39,7		
Jagersweg-Zuid	10a	N	5	47,7		
Jagersweg-Zuid	10a	O	5	48,8		
Jagersweg-Zuid	10a	Z	5	42,5		
Jagersweg-Zuid	5a	N	5	49,3		
Jagersweg-Zuid	5a	O	5	48,6		
Jagersweg-Zuid	5a	Z	5	38,3		
Jagersweg-Zuid	6/8/8a	N	5	47,5		
Jagersweg-Zuid	6/8/8a	Z	5	44,6		
Nieuwberg	12	N	5	53,0	<50	<57
Nieuwberg	12	O	5	43,2	<50	<57
Nieuwberg	12	Z	5	49,6	<50	<57
Nieuwberg	12	W	5	54,0	<50	<57
Opperstraat	4a	N	5	37,6		
Opperstraat	4a	O	5	41,4		
Opperstraat	4a	Z	5	47,6		
Oude Roosendaalsebaan	5	N	5	48,6	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	5	O	5	39,9	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	5	Z	5	49,4	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	5	W	5	50,7	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	6	N	5	38,6		
Oude Roosendaalsebaan	6	O	5	45,9		
Oude Roosendaalsebaan	6	Z	5	49,6		
Oude Roosendaalsebaan	6	W	5	48,4		
Oude Roosendaalsebaan	7	N	5	52,0	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	7	W	5	58,1	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	7	Z	5	57,9	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	7	O	5	<50	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	8	N	5	47,3		
Oude Roosendaalsebaan	8	O	5	40,9		
Oude Roosendaalsebaan	8	Z	5	50,0		
Oude Roosendaalsebaan	8	W	5	50,2		
Oude Roosendaalsebaan	10	N	5	46,8		
Oude Roosendaalsebaan	10	O	5	44,3		
Oude Roosendaalsebaan	10	Z	5	49,4		
Oude Roosendaalsebaan	10	W	5	49,0		

HW IL > 55 dB(A)

Tabel 7 Uitkomsten onderzoek hogere waarde procedure gedeeltelijke zonering Borchwerf II

Adres	nr.	ligging	hoogte (m)	IL	VL	RL
				50 dB(A)	50 dB(A)	57 dB(A)
Oude Roosendaalsebaan	12	N	5	49,5		
Oude Roosendaalsebaan	12	O	5	46,0		
Oude Roosendaalsebaan	12	Z	5	49,5		
Oude Roosendaalsebaan	12	W	5	50,3		
Oude Roosendaalsebaan	14	N	5	48,1	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	14	O	5	49,6	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	14	Z	5	51,3	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	14	W	5	51,7	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	16	N	5	47,7	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	16	O	5	46,5	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	16	Z	5	52,8	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	16	W	5	52,9	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	5a	N	5	49,4	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	5a	O	5	42,8	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	5a	Z	5	53,2	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	5a	W	5	54,0	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	9	N	5	53,0	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	9	O	5	43,0	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	9	Z	5	41,7	<50	<57
Oude Roosendaalsebaan	9	W	5	53,2	<50	<57
Nieuwenberg	1	N	5	51,8	<50	<57
Nieuwenberg	1	O	5	44,0	<50	59,7
Nieuwenberg	1	Z	5	41,7	<50	<57
Nieuwenberg	1	W	5	47,7	<50	<57
Nieuwenberg	4	N	5	51,6	<50	<57
Nieuwenberg	4	O	5	51,1	<50	61,9
Nieuwenberg	4	Z	5	40,6	<50	66,2
Nieuwenberg	4	W	5	48,3	<50	60,1
Parallelweg	2	N	5	49,2		
Parallelweg	2	O	5	49,3		
Parallelweg	2	Z	5	41,6		
Vaartkant	1a	O	5	42,6		
Vaartkant	1a	Z	5	38,9		
Vaartkant	1a	W	5	50,4		
Vaartkant	1a	N	5	47,6		
Vaartkant	8	N	5	49,9		
Vaartkant	8	O	5	41,9		
Vaartkant	8	Z	5	37,9		
Vaartkant	8	W	5	49,6		
Vaartkant	10	N	5	49,3		
Vaartkant	10	O	5	42,6		
Vaartkant	10	Z	5	37,9		
Vaartkant	10	W	5	49,7		
Vaartkant	5	N	5	46,5		
Vaartkant	5	O	5	45,8		
Vaartkant	5	Z	5	42,9		
Vaartkant	5	W	5	48,8		
Vaartkant	3	N	5	52,0	<50	<57
Vaartkant	3	O	5	50,6	<50	<57
Vaartkant	3	Z	5	47,5	<50	<57

geen geluidluwe gevel

Beknopte verantwoording

Titel : Milieueffectrapport bedrijventerrein Borchwerf II
Gemeenten Halderberge en Roosendaal
Bijlage Geluid

Projectnummer 31.8119.1

Documentnummer : 3181191/51/MER/bijlage geluid/R002e

Status : Definitieve versie

Datum : 12 december 2001

Auteur(s) : ing. A. Brand
drs. Y.M.A. Coenegracht
drs. S. Groot Jebbink
ing. R. Nieborg

Gecontroleerd : drs. S. Groot Jebbink

Goedgekeurd : drs. Y.M.A. Coenegracht