

Notitie

Project	BP Sittarderweg 181, Heerlen
Projectnummer	SLM012542
Onderwerp	Bedrijven en milieuzonering
Referentie	SLM012542.NOT001.v2.AC
Auteur	
Datum	25 januari 2021

1 Inleiding

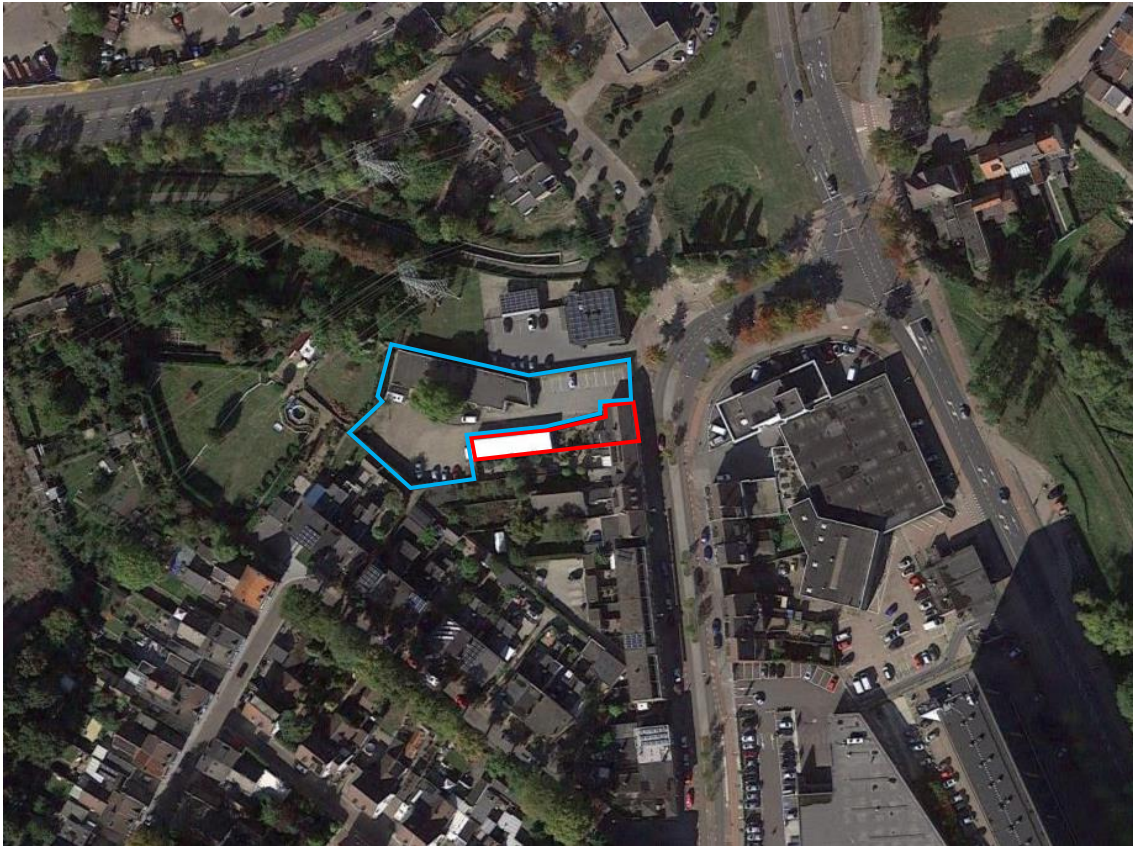
De woning aan de Sittarderweg 181 te Heerlen is een voormalige bedrijfswoning bij het naastgelegen bedrijf. De woning is echter niet meer als bedrijfswoning in gebruik en ook kadastraal afgesplitst van het bedrijf. Om de planologische situatie in overeenstemming te brengen met de feitelijke situatie is een bestemmingsplan in voorbereiding en in dat kader is het aspect 'bedrijven en milieuzonering' beoordeeld.

In voorliggende notitie zijn de effecten van de (nu niet meer aan de woning gerelateerde) bedrijfsactiviteiten op de woning onderzocht en andersom is beoordeeld of de woonfunctie de naastgelegen bedrijfsvoering onevenredig beperkt. In eerste instantie is de feitelijke situatie van het [REDACTED] beoordeeld en vervolgens is ook een doorkijk gemaakt naar de maximaal planologische invulling. Ten behoeve van deze milieuhygiënische afweging in het kader van de bestemmingsplanprocedure wordt aansluiting gezocht bij het stappenplan uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

Het plangebied is gelegen aan de Sittarderweg 181. In figuur 2-1 is de ligging van het plan (rood omkaderd) ten opzichte van de omgeving weergegeven. Het bedrijf Swakhoven is gelegen aan de Sittarderweg 183 (blauw omkaderd).



Figuur 2-1 Ligging plangebied (rood omkaderd) en [REDACTED] (blauw omkaderd)

2.2 Beoordelingssystematiek VNG-publicatie

De VNG-publicatie is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijk ordening in situaties waar woningen dicht bij bedrijven worden voorzien. In voorliggend onderzoek is gebruik gemaakt van de meest recente versie uit 2009. Het waar nodig ruimtelijk scheiden van bedrijven en woningen bij nieuwe ontwikkelingen heeft twee doelen:

- het reeds in het ruimtelijke spoor voorkomen of zo veel mogelijk beperken van hinder en gevaar voor woningen;
- het tegelijk daarmee aan bedrijven voldoende zekerheid bieden dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Het toetsingskader bestaat uit 4 stappen. In stap 1 wordt een afweging gemaakt op basis van de in de publicatie opgenomen richtafstanden. Deze richtafstanden zijn gebaseerd op het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Indien sprake is van het omgevingstype 'gemengd gebied' mogen de richtafstanden met 1 stap worden verlaagd. Als voorbeeld: een richtafstand van 50 meter voor een rustige woonwijk wordt voor het gemengde gebied verkleind tot 30 meter.

Indien woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen op kleinere afstand zijn gelegen dan de richtafstanden, kan voor het betreffende plandeel in stap 2, 3 of 4 gemotiveerd afgeweken worden van de richtafstanden. Vanaf stap 2 is een geluidonderzoek noodzakelijk.

In stap 2 wordt de geluidimmissie van het plan ter plaatse van de meest nabij gelegen woningen bepaald en wordt beoordeeld of deze geluidniveaus voldoen aan het toetsingskader in stap 2 van de VNG-publicatie. Wanneer de richtwaarden uit stap 2 niet worden gerespecteerd, worden deze richtwaarden met 5 dB verhoogd voor stap 3. Het bevoegd gezag moet dan wel motiveren waarom deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel wordt geacht. Tevens moet dan aandacht besteed worden aan cumulatie met reeds aanwezige geluidsbronnen. In tabel 2-1 zijn de te respecteren geluidniveaus conform de VNG-publicatie weergegeven.

Tabel 2-1 Grenswaarden geluidbelasting (stap 2 en 3 VNG-publicatie)

	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Stap 2		
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	45 dB(A)	50 dB(A)
Maximaal geluidniveau (piekgeluiden)	65 dB(A)	70 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3		
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	50 dB(A)	55 dB(A)
Maximaal geluidniveau (piekgeluiden)	70 dB(A)	70 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	65 dB(A)

De genoemde waarden zijn etmaalwaarden. De etmaalwaarde van het geluidniveau in dB(A) is met betrekking tot bedrijfsmatige activiteiten de hoogste van de volgende 3 waarden:

- de waarde van het geluidniveau over de periode 07.00-19.00 uur (dag);
- de waarde van het geluidniveau over de periode 19.00-23.00 uur (avond) verhoogd met 5 dB;
- de waarde van het geluidniveau over de periode 23.00-07.00 uur (nacht) verhoogd met 10 dB.

In tabel 2-2 zijn de te respecteren geluidniveaus per periode opgenomen.

Tabel 2-2 Overzicht te respecteren geluidniveaus (per periode)

	Rustige woonwijk			Gemengd gebied		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Stap 2						
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	45	40	35	50	45	40
Maximaal geluidniveau (piekgeluiden)	65	60	55	70	65	60
Verkeersaantrekkende werking	50	45	40	50	45	40
Stap 3						
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	50	45	40	55	50	45
Maximaal geluidniveau (piekgeluiden)	70	65	60	70	65	60
Verkeersaantrekkende werking	50	45	40	65	60	55

In stap 4 is het mogelijk om gemotiveerd nog hogere geluidniveaus toe te staan. Hierbij is echter een grondige onderbouwing en motivatie noodzakelijk waarbij tevens uitgebreid aandacht wordt besteed aan de cumulatie met overige geluidbronnen.

3 Beoordeling – Stap 1

De richtafstanden voor verschillende bedrijfscategorieën worden vermeld in hoofdstuk 1 (lijst 1) van de VNG-publicatie. De richtafstanden die in de lijst zijn opgenomen gelden voor het gebiedstype rustige woonwijk en rustig buitengebied. Gezien de aanwezigheid van de verschillende bedrijven en doorgaande wegen in de nabijheid van het plangebied is in voorliggende situatie sprake van een gemengd gebied. In tabel 3-1 worden de richtafstanden voor het omgevingstype gemengd gebied weergegeven.

Tabel 3-1 Richtafstanden gemengd gebied

Milieucategorie	Richtafstand [m] gemengd gebied
1	0
2	10
3.1	30
3.2	50
4.1	100
4.2	200
5.1	300
5.2	500
5.3	700
6	1.000

De [REDACTED] is conform de VNG-publicatie een bedrijf van milieucategorie 1 (gebaseerd op het bedrijfstype reparatie t.b.v. particulieren). De richtafstand voor het omgevingstype gemengd gebied bedraagt daarmee 0 meter. De afstand tussen de grens van de bestemming wonen (=uiterste situering van de geval van een woning die volgens het bestemmingsplan mogelijk is) en de bestemming van het bedrijf aan de Sittarderweg 183 bedraagt eveneens 0 meter, waardoor wordt voldaan aan de richtafstand uit de VNG-publicatie. Het bestaande bedrijf vormt daarmee geen belemmering voor de woning aan de Sittarderweg 181 en eveneens is ter plaatse van de woning sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Volgens het geldende bestemmingsplan zijn echter bedrijven met een milieucategorie van ten hoogste 2 toegestaan, waarvoor een richtafstand geldt van 10 meter voor het omgevingstype gemengd gebied. In dat geval wordt niet voldaan aan de richtafstand uit de VNG-publicatie. De planologische mogelijkheden van het bestemmingsplan kunnen daardoor mogelijk ingeperkt worden door de woning aan de Sittarderweg 181. Het aspect geluid is in deze situatie het meest relevante aspect. Een nader akoestisch onderzoek is daarmee aan de orde.

4 Beoordeling - Stap 2: Feitelijke situatie

Middels een akoestisch overdrachtsmodel is in eerste instantie de feitelijke geluidsuitstraling van het [REDACTED] op de woning aan de Sittarderweg 181 inzichtelijk gemaakt.

4.1 Uitgangspunten

4.1.1 Gehanteerde gegevens

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- BAG-register om inzicht te krijgen in de ligging van de gebouwen;
- Kengetallen of bureau-ervaringsgegevens.

4.1.2 Maximaal representatieve bedrijfssituatie

Door de gemeente Heerlen is informatie aangeleverd over het [REDACTED]. De vergunning van het bedrijf dateert van 11 juni 1991 en is reeds op 1 december 1998 overgegaan als melding op grond van het Besluit detail- en ambachtsbedrijven milieubeheer (thans het Activiteitenbesluit). Specifieke geluidgegevens over het bedrijf zijn niet beschikbaar.

Door de [REDACTED] is informatie aangeleverd over de maximaal representatieve bedrijfssituatie van [REDACTED].

[REDACTED] is enkel op weekdays geopend van 8.00 tot 17.00 uur. De activiteiten zoals o.a. het vervaardigen van sleutels vinden plaats in het bedrijfsgebouw.

Met name de verkeersaantrekkende werking van het bedrijf is bepalend voor de geluidsuitstraling van het bedrijf. Voor de representatieve bedrijfssituatie is de verkeersaantrekkende werking ingeschat op maximaal 1 vrachtwagen, 20 bestelwagens en 30 personenwagens per dag. Er wordt aangenomen dat het laden en het lossen achteraan het perceel plaatsvindt, zo ook het parkeren van personeel (bestelwagens en personenwagens). De bezoekers zullen aan de voorzijde van het perceel parkeren, hiervoor wordt uitgegaan van $\frac{2}{3}$ ^{de} van het aantal personenwagens (20 personenwagens). Gezien de ligging van de hoofdwegen wordt aangenomen dat alle motorvoertuigen via de noordoostzijde het terrein bereiken en verlaten.

Verder vinden er geen andere activiteiten plaats op het buitenterrein en zijn er geen installaties op het terrein of het dak opgesteld.

4.2 Akoestisch overdrachtsmodel

De geluiduitstraling van het feitelijk aanwezige bedrijf aan de Sittarderweg 183 is berekend met behulp van een akoestisch overdrachtsmodel. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwarepakket Geomilieu versie 5.00. De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999".

4.2.1 Geluidbronnen

In tabel 4-1 zijn de gehanteerde bronvermogens van de geluidbronnen samengevat.

Tabel 4-1 Overzicht gegevens geluidbronnen

Bronnr.	Omschrijving	L _{wr} in dB(A)		Type bron
		Equivalent	Maximaal	
01	Vrachtwagen	102	--	Lijnbron
02	Vrachtwagen achteruitrijsignalering	102	--	Lijnbron
03	Vrachtwagen remontluchting	--	111	Puntbron
04	Vrachtwagens (indirecte hinder)	106	--	Mobiele bron
05	Bestelwagens	92	--	Mobiele bron
06	Bestelwagens (indirecte hinder)	95	--	Mobiele bron
07-08	Personenwagens achteraan	87	--	Mobiele bron
09-11	Dichtslaan portier personenwagens en bestelwagens	--	100	Puntbron
12	Personenwagens (indirecte hinder)	90	--	Mobiele bron

4.2.2 Objecten, bodemgebieden en toetspunten

Gebouwen zijn gemodelleerd op basis van de beschikbare kadastrale tekeningen en een inschatting van de gebouwhoogte (op basis van het aantal bouwlagen). Verharde terreinen en wegen zijn beschouwd als reflecterend en gemodelleerd met een bodemfactor 0. Voor de omgeving wordt gerekend met een standaard bodemfactor van 0,5 (half harde, half zachte bodem).

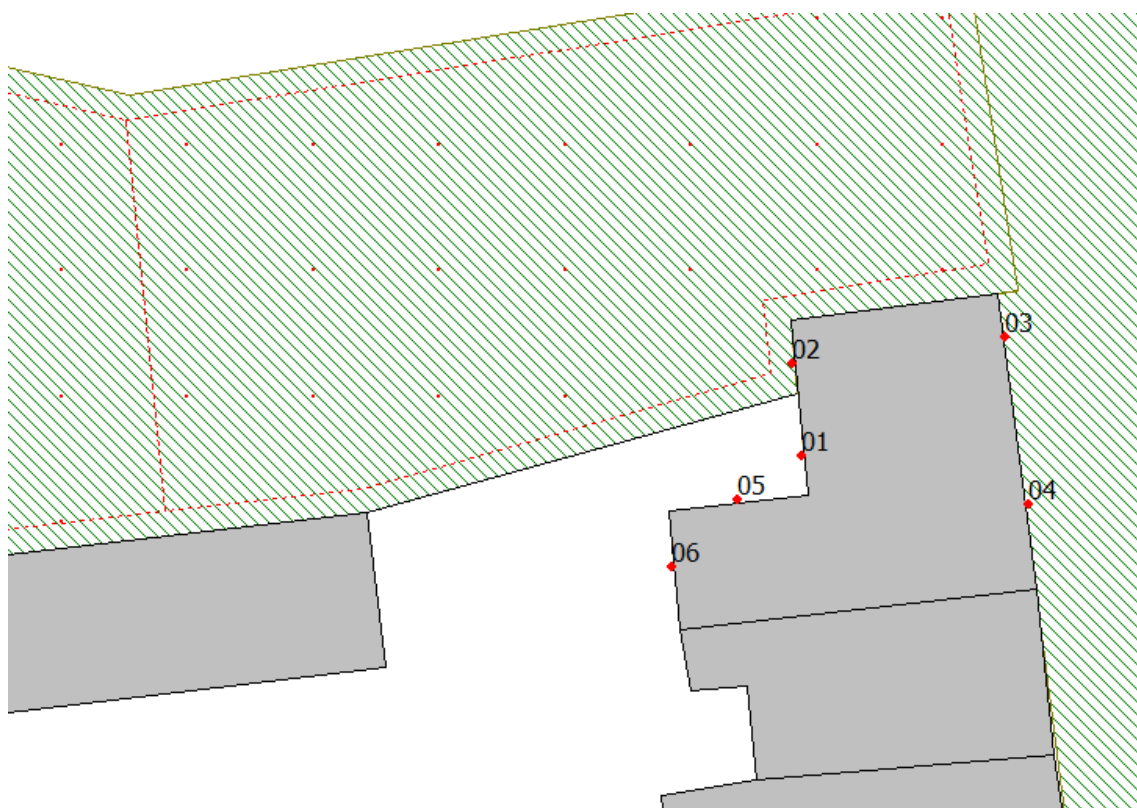
Het invallend geluidniveau is bepaald op de gevels van de woning aan de Sittarderweg 181. De geluidbelasting is berekend op 1,5 meter boven maaiveld, aangezien de inrichting enkel in de dagperiode in bedrijf is.

Ter plaatse van erfafscheidingen is een scherm gemodelleerd van 1,80 meter hoog.

Een grafische weergave van het akoestisch overdrachtsmodel is opgenomen in bijlage 1. Daarnaast is in bijlage 2 een overzicht opgenomen van de invoergegevens van het model.

4.3 Berekeningsresultaten

De ligging van de toetspunten is weergegeven in figuur 4-1.



Figuur 4-1 Ligging toetspunten

4.3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 4-1 is een overzicht van de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ter plaatse van de gevel van de bestaande woning gegeven. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 3.

Tabel 4-2 Berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Toetspunt	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)] Dagperiode (07.00 – 19.00 uur)
01	1,5	36
02	1,5	46
03	1,5	28
04	1,5	23
05	1,5	38
06	1,5	35

Uit tabel 4-1 blijkt dat bij alle toetspunten wordt voldaan aan de grenswaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 50 dB(A) in de dagperiode conform stap 2 uit de VNG-publicatie (uitgaande van een gemengd gebied).

4.3.2 Maximaal geluidniveau

In tabel 4-3 wordt het maximaal geluidniveau inzichtelijk gemaakt. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4-3 Berekend maximaal geluidniveau

Toetspunt	Hoogte [m]	Maximaal geluidniveau [dB(A)] Dagperiode (07.00 – 19.00 uur)
01	1,5	64
02	1,5	69
03	1,5	57
04	1,5	48
05	1,5	67
06	1,5	59

Uit tabel 4-3 blijkt dat bij alle toetspunten wordt voldaan aan de grenswaarde voor het maximaal geluidniveau van 70 dB(A) in de dagperiode conform stap 2 uit de VNG-publicatie (uitgaande van een gemengd gebied).

4.3.3 Indirecte hinder

Uit de berekeningen blijkt dat de hoogste geluidbelasting als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting 42 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit de VNG-publicatie. De berekeningsresultaten voor alle toetspunten zijn opgenomen in bijlage 5.

5 Maximaal planologisch

5.1 Beoordeling – Stap 2

Volgens het geldende bestemmingsplan zijn bedrijven met een milieucategorie van ten hoogste 2 toegestaan. Om na te gaan of de planologische mogelijkheden van het bestemmingsplan ingeperkt worden door de woning aan de Sittarderweg 181 is een aanvullend akoestisch rekenmodel opgesteld.

Uitgaande van de planologisch maximaal toegestane milieucategorie 2 op het perceel aan de Sittarderweg 183 is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar bronvermogens die in de praktijk worden gehanteerd als uitgangspunt in akoestische onderzoeken. In voorliggend akoestisch onderzoek wordt, op basis van het literatuuronderzoek, voor een milieucategorie 2 bedrijf uitgegaan van een bronvermogen van 55 dB(A)/m². De inrichting is gemodelleerd als oppervlaktebronnen met een afstand van 5 meter tussen de bronnen. Ter plaatse van het bouwvlak (conform het bestemmingsplan 'Heerlen-Stad Noord') is een bronhoogte van 5 meter (overeenkomstig de maximale bouwhoogte) gehanteerd. Ter plaatse van het omliggende terrein van de inrichting is de oppervlaktebron met een hoogte van 1 meter gemodelleerd. Voor de avond- en nachtperiode is rekening gehouden met een bedrijfsduurcorrectie van 5,

respectievelijk 10 dB. Vanuit een worst-casebenadering is de afscherpende werking van de gebouwen binnen de grenzen van de inrichting niet in rekening gebracht.

5.1.1 Berekeningsresultaten

In tabel 5-1 is een overzicht van de berekende geluidniveaus ter plaatse van de gevels van de bestaande woning gegeven. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 6.

Tabel 5-1 Berekende geluidniveaus

Toetspunt	Hoogte [m] d/a+n*	Berekend geluidniveau [dB(A)]		
		Dagperiode (07.00 – 19.00 uur)	Avondperiode (19.00 – 23.00 uur)	Nachtperiode (23.00 – 07.00 uur)
01	1,5/4,5	46	45	40
02	1,5/4,5	52	46	41
03	1,5/4,5	40	34	29
04	1,5/4,5	32	27	22
05	1,5	47	--	--
06	1,5	44	--	--

* d = dagperiode, a = avondperiode, n = nachtperiode

Uit tabel 5-1 blijkt dat bij alle toetspunten met uitzondering van de toetspunten 01 en 02 wordt voldaan aan de grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode conform stap 2 uit de VNG-publicatie (uitgaande van een gemengd gebied). In de toetspunten 01 en 02 worden deze grenswaarde met 1 à 2 dB overschreden.

5.2 Beoordeling – stap 3

In alle toetspunten wordt wel voldaan aan de grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 55 dB(A) in de dagperiode, 50 dB(A) in de avondperiode en 45 dB(A) in de nachtperiode conform stap 3 uit de VNG-publicatie.

5.2.1 Cumulatie bronnen

In stap 3 uit de VNG-publicatie dient de cumulatie van de relevante geluidsbronnen inzichtelijk gemaakt te worden. In voorliggende situatie is er geen relevante cumulatie van bronnen¹.

5.2.2 Motivatie acceptabele situatie

Conform artikel 2.20 uit het Activiteitenbesluit kan een hogere geluidbelasting als acceptabel worden geacht indien binnen de verblijfsruimten van geluidgevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd. Ervan uitgaande dat de gevelgeluidwering van de

¹ Het wegverkeer beïnvloedt met name de geluidbelasting op de voorgevel van de bestaande woning terwijl de bedrijfsactiviteiten de geluidbelasting op de achtergevel bepaald.

bestaande woning aan de Sittarderweg 181 in ieder geval meer dan 17 dB bedraagt, is op basis van een geluidbelasting van circa 52 dB(A) ter hoogte van de achtergevel voldaan aan deze grenswaarde voor het binnenniveau. De geluidbelasting ter hoogte van de gevel van de bestaande woning aan de Sittarderweg 181 als gevolg van de bedrijfsactiviteiten op het perceel aan de Sittarderweg 183 kan daarmee als acceptabel worden geacht, ook in het geval van een maximaal planologische invulling. Indien nodig is het mogelijk om maatwerkvoorschriften te stellen.

6 Conclusie

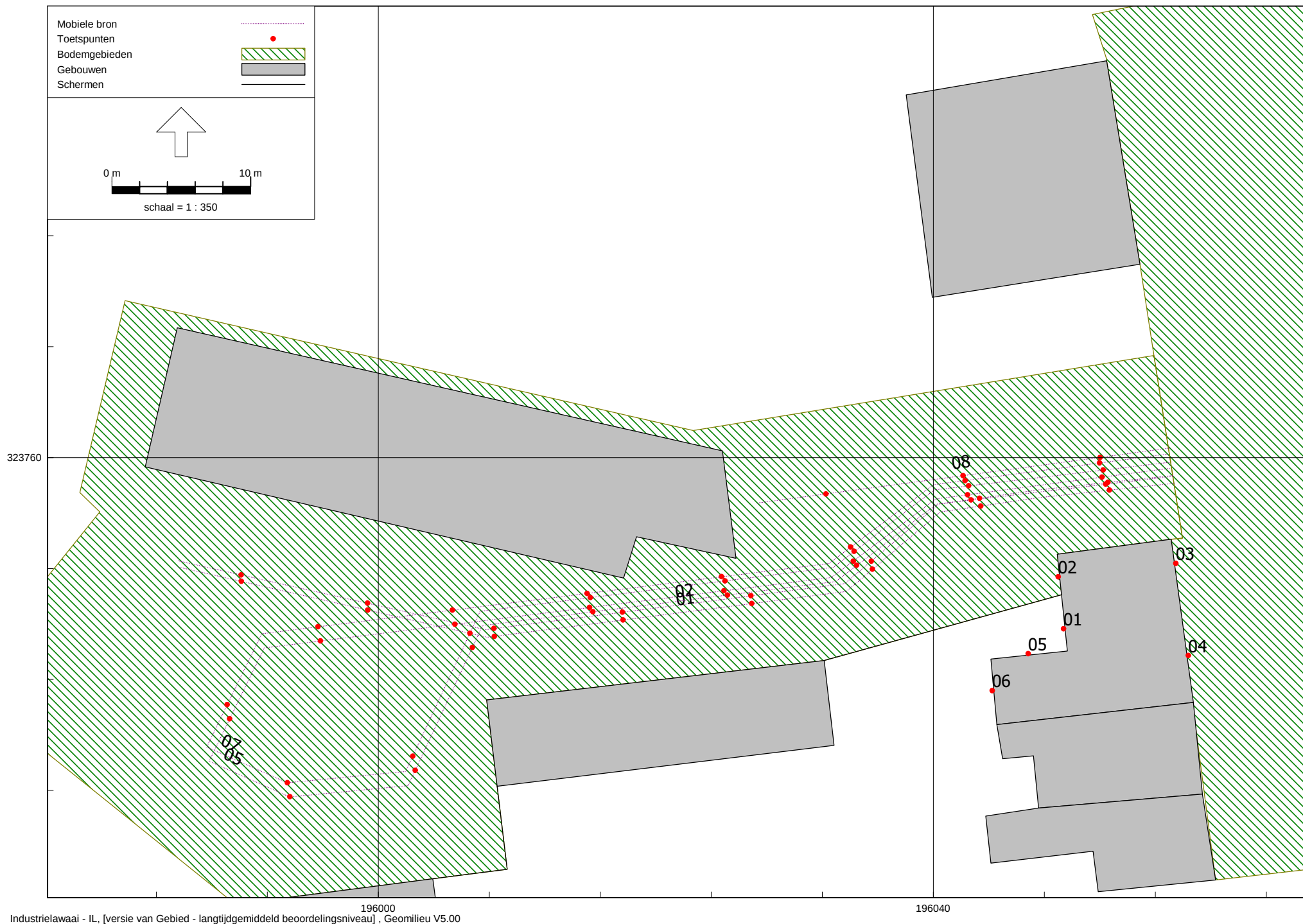
Op basis van de richtafstanden conform de VNG-publicatie kan geconcludeerd worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in relatie tot het feitelijk aanwezige [REDACTED] (milieucategorie 1).

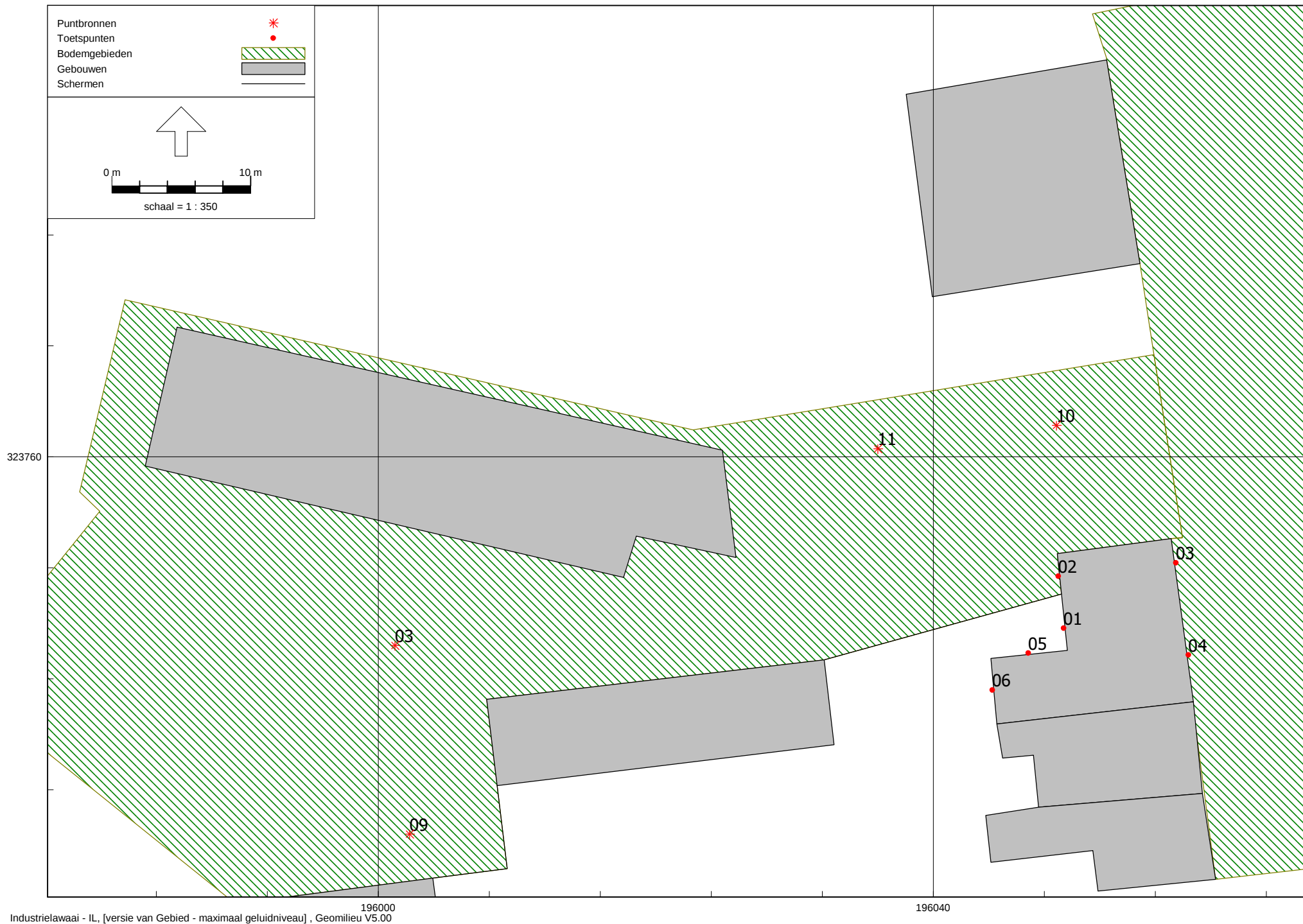
Volgens het geldende bestemmingsplan zijn echter bedrijven met een milieucategorie van ten hoogste 2 toegestaan. In dat geval wordt niet voldaan aan de richtafstand uit de VNG-publicatie. De planologische mogelijkheden van het bestemmingsplan kunnen bijgevolg mogelijk ingeperkt worden door de woning aan de Sittarderweg 181.

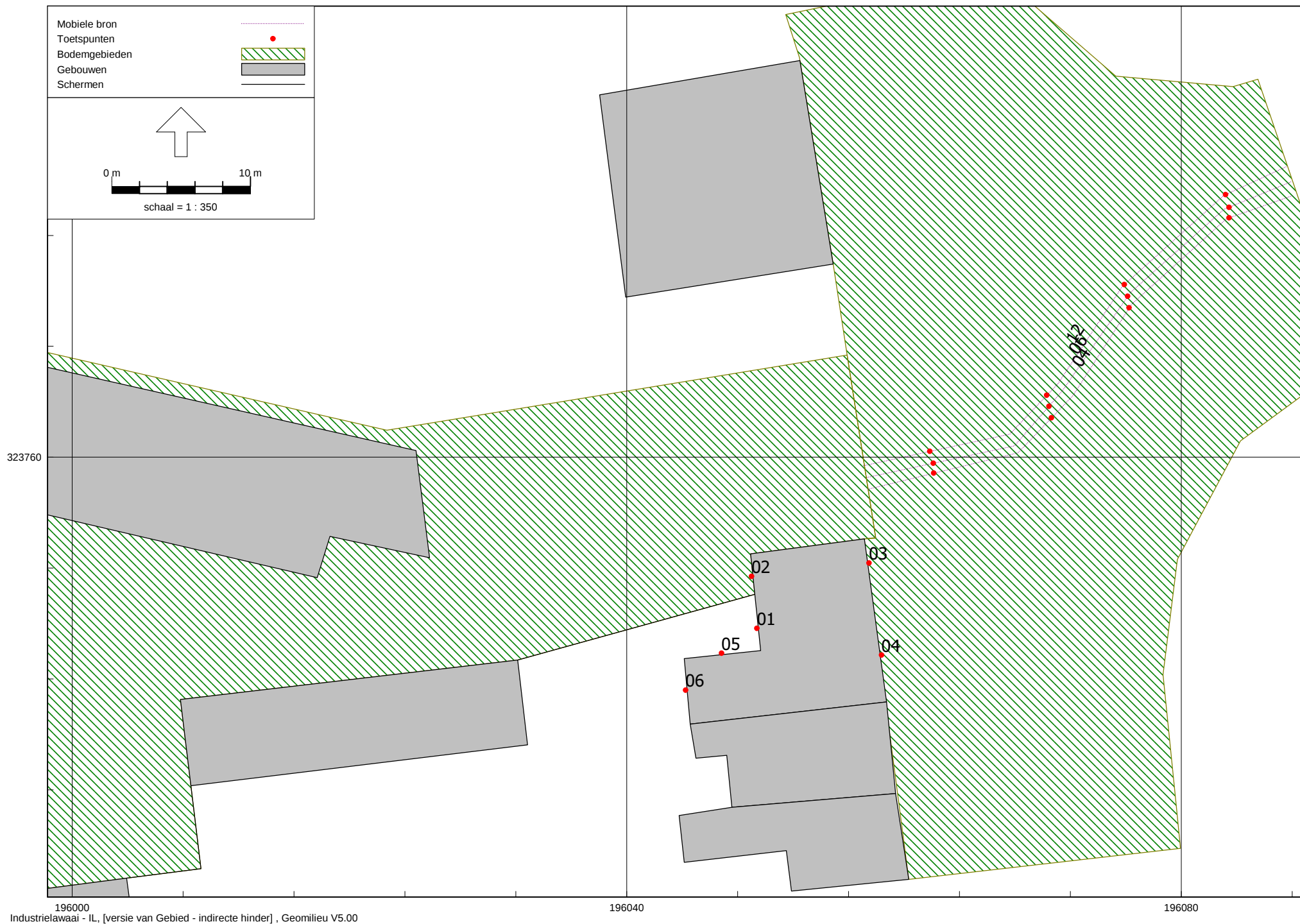
Uit de aanvullende berekeningen blijkt dat het ook mogelijk is om in de toekomst een bedrijf met een milieucategorie 2 te vestigen op het perceel van het bestaande [REDACTED]. De berekende geluidbelastingen worden aanvaardbaar geacht in relatie tot de aanwezige gevelgeluidwering van de woning. In beginsel is daarmee dus ook in geval van een maximaal planologische invulling nog steeds sprake van een goede ruimtelijke ordening, al of niet in combinatie met maatwerkvoorschriften voor geluid.

Bijlage 1

Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel







Bijlage 2

Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Model: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
05	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
06	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	Sittarderweg 183	0,00
	Sittarderweg	0,00

Model: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Sittarderweg 183	4,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Sittarderweg 183	3,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Sittarderweg 181	7,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Sittarderweg 187	11,22	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Sittarderweg 179	7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Sittarderweg 177	8,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06a	Sittarderweg 177	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k
01	erfafscheiding	1,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	erfafscheiding	1,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1	M-n	ISO_H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
02	vrachtwagen achteruitrijsignalering	196057,23	323758,70	195985,57	323752,56	0,00	0,00	1,00	1	--	--
01	vrachtwagen	196057,34	323758,15	195985,57	323752,11	0,00	0,00	1,00	1	--	--
05	bestelwagens	196057,01	323759,22	196057,28	323758,65	0,00	0,00	0,80	20	--	--
07	personenwagens	196056,83	323760,24	196057,10	323759,67	0,00	0,00	0,80	10	--	--
08	personenwagens	196056,96	323760,67	196027,33	323756,71	0,00	0,00	0,80	40	--	--

Model: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Vormpunten	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
02	41,09	--	--	10	10,00	7	--	76,00	80,00	80,00	89,00	92,00	101,00	92,00	83,00	102,30
01	41,08	--	--	10	10,00	7	--	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71
05	27,88	--	--	10	10,00	11	--	67,00	74,00	79,00	85,00	87,00	86,00	80,00	70,00	91,57
07	30,89	--	--	10	10,00	11	--	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	86,57
08	24,79	--	--	10	10,00	2	--	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00	65,00	86,57

Model: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	76,00	80,00	80,00	89,00	92,00	101,00	92,00
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	74,00	79,00	85,00	87,00	86,00	80,00
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00
08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	62,00	69,00	74,00	80,00	82,00	81,00	75,00

Model: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
02	83,00	102,30
01	79,00	101,71
05	70,00	91,57
07	65,00	86,57
08	65,00	86,57

Model: maximaal geluidniveau
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
09	dichtslaan portier	196002,24	323732,80	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--
10	dichtslaan portier	196048,88	323762,27	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--
11	dichtslaan portier	196036,00	323760,59	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--
03	remontluchting vrachtwagens	196001,19	323746,40	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--

Model: maximaal geluidniveau
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63
09	Nee	Nee	Nee	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90	88,60	87,90	78,00	100,03	0,00	0,00
10	Nee	Nee	Nee	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90	88,60	87,90	78,00	100,03	0,00	0,00
11	Nee	Nee	Nee	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90	88,60	87,90	78,00	100,03	0,00	0,00
03	Nee	Nee	Nee	11,00	75,00	82,00	82,00	92,00	99,00	103,00	106,00	107,10	110,83	0,00	0,00

Model: maximaal geluidniveau
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90	88,60	87,90	78,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90	88,60	87,90	78,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90	88,60	87,90	78,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,00	75,00	82,00	82,00	92,00	99,00	103,00	106,00	107,10

Model: maximaal geluidniveau
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr Totaal
09	100,03
10	100,03
11	100,03
03	110,83

Model: indirecte hinder
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1	M-n	ISO_H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
04	vrachtwagen	196057,42	323757,70	196088,06	323778,88	0,00	0,00	1,00	2	--	--	42,67	--
06	bestelwagens	196057,34	323758,54	196087,97	323779,89	0,00	0,00	0,80	40	--	--	29,64	--
12	personenwagens	196057,09	323759,39	196087,64	323780,99	0,00	0,00	0,80	60	--	--	27,88	--

Model: indirecte hinder
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Vormpunten	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63
04	--	30	10,00	6	--	84,00	88,00	93,00	98,00	102,00	100,00	93,00	83,00	105,71	0,00	0,00
06	--	30	10,00	6	--	70,00	77,00	82,00	88,00	90,00	89,00	83,00	73,00	94,57	0,00	0,00
12	--	30	10,00	6	--	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00	89,57	0,00	0,00

Model: indirecte hinder
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	84,00	88,00	93,00	98,00	102,00	100,00	93,00	83,00
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	70,00	77,00	82,00	88,00	90,00	89,00	83,00	73,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00

Model: indirecte hinder
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr Totaal
04	105,71
06	94,57
12	89,57

Bijlage 3

Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld
beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	toetspunt	1,50	36,49	--	--	
02_A	toetspunt	1,50	45,58	--	--	
03_A	toetspunt	1,50	28,11	--	--	
04_A	toetspunt	1,50	23,06	--	--	
05_A	toetspunt	1,50	37,85	--	--	
06_A	toetspunt	1,50	34,82	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Berekeningsresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: maximaal geluidniveau
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	toetspunt	1,50	64,20	--	--
02_A	toetspunt	1,50	69,04	--	--
03_A	toetspunt	1,50	57,34	--	--
04_A	toetspunt	1,50	47,63	--	--
05_A	toetspunt	1,50	67,13	--	--
06_A	toetspunt	1,50	59,20	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Berekeningsresultaten indirecte hinder

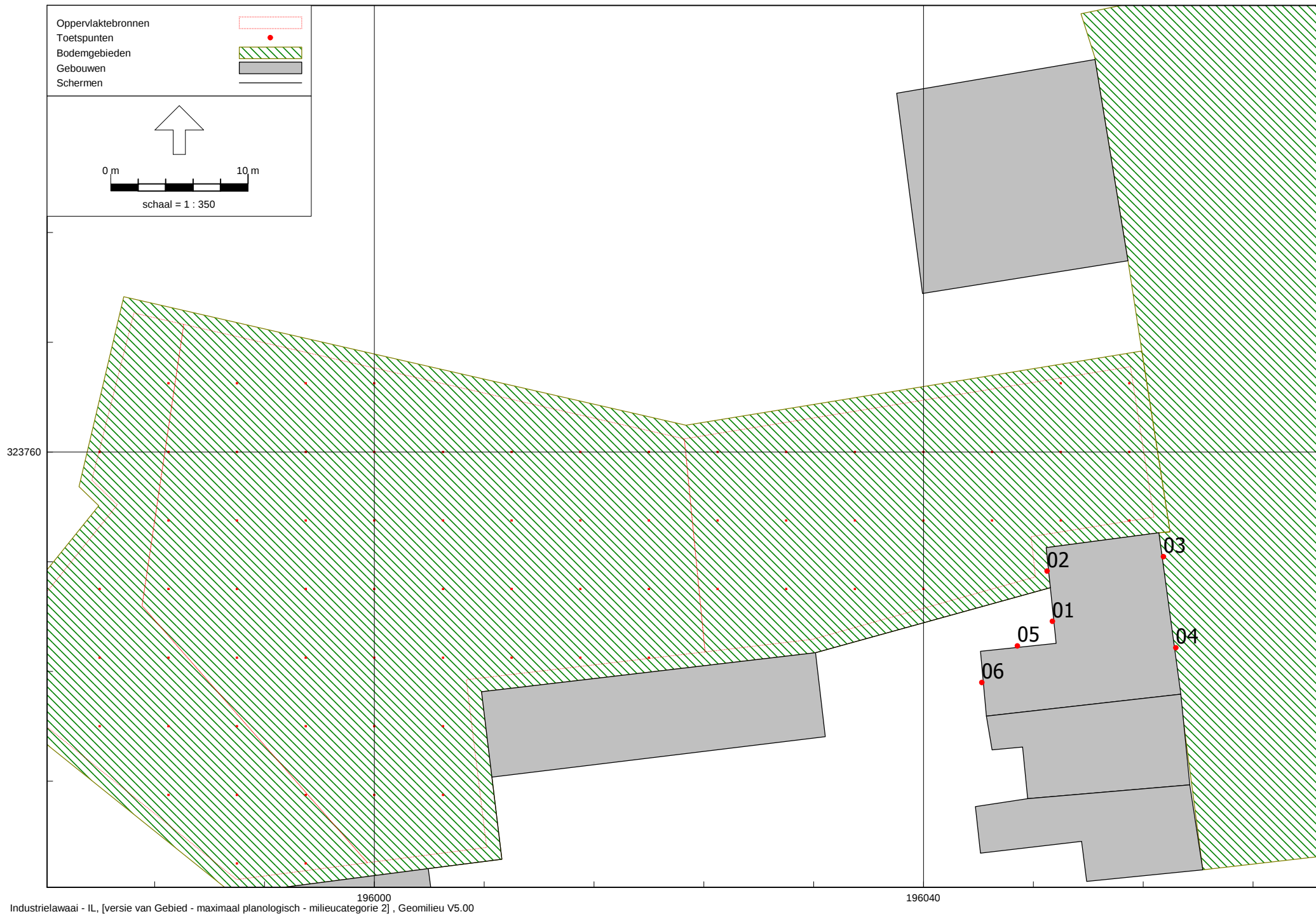
Rapport: Resultatentabel
Model: indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	toetspunt	1,50	17,81	--	--	17,81	
02_A	toetspunt	1,50	23,65	--	--	23,65	
03_A	toetspunt	1,50	41,94	--	--	41,94	
04_A	toetspunt	1,50	38,27	--	--	38,27	
05_A	toetspunt	1,50	20,73	--	--	20,73	
06_A	toetspunt	1,50	16,76	--	--	16,76	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6

Berekeningsresultaten maximaal planologische invulling



Model: maximaal planologisch - milieucategorie 2
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
01	bedrijf milieucategorie 2	1,00	0,00	Relatief	100,000	31,623	10,000	55,75	60,75	65,75	69,75	73,75	74,75	72,75
01	bedrijf milieucategorie 2	5,00	0,00	Relatief	100,000	31,623	10,000	60,32	65,32	70,32	74,32	78,32	79,32	77,32
01	bedrijf milieucategorie 2	1,00	0,00	Relatief	100,000	31,623	10,000	57,02	62,02	67,02	71,02	75,02	76,02	74,02

Model: maximaal planologisch - milieucategorie 2
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
01	71,75	69,75	80,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,75	60,75	65,75	69,75
01	76,32	74,32	85,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,32	65,32	70,32	74,32
01	73,02	71,02	81,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,02	62,02	67,02	71,02

Model: maximaal planologisch - milieucategorie 2
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	73,75	74,75	72,75	71,75	69,75	80,48
01	78,32	79,32	77,32	76,32	74,32	85,05
01	75,02	76,02	74,02	73,02	71,02	81,75

Model: maximaal planologisch - milieucategorie 2
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
06	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: maximaal planologisch - milieucategorie 2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	toetspunt	1,50	45,61	40,61	35,61	45,61
01_B	toetspunt	4,50	50,21	45,21	40,21	50,21
02_A	toetspunt	1,50	52,39	47,39	42,39	52,39
02_B	toetspunt	4,50	50,68	45,68	40,68	50,68
03_A	toetspunt	1,50	39,50	34,50	29,50	39,50
03_B	toetspunt	4,50	39,03	34,03	29,03	39,03
04_A	toetspunt	1,50	31,92	26,92	21,92	31,92
04_B	toetspunt	4,50	31,95	26,95	21,95	31,95
05_A	toetspunt	1,50	46,68	41,68	36,68	46,68
06_A	toetspunt	1,50	43,96	38,96	33,96	43,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen