



Akoestisch onderzoek industrielawaai

Zijveling 5
Ommeren

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Zijveling 5

Ommeren

Rapportnummer: M179444.005.001.001/JSM

Naam opdrachtgever: Topigs Groep B.V.

Adres opdrachtgever: Postbus 86
5268 ZH HELVOIRT

Opsteller: ir. J. Smeets

Datum: 13 december 2017

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

Parklaan 21
5261 LR Vught
T (073) 303 27 00

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW 8170.53.189.B.01
Bankrekening 0115 2942 44
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	Onderzoeksopzet	5
2.1	Rekenmethode	5
2.2	Modellering	5
2.3	Rekenparameters	5
2.4	Definitie perioden.....	6
3	Bedrijfssituatie en randvoorwaarden	7
3.1	Bedrijfssituatie.....	7
3.2	Geluidgrenswaarden volgens de VNG-publicatie	7
3.3	Indirecte geluidhinder	8
3.4	Bedrijfsactiviteiten.....	8
3.5	Bronbeschrijving.....	9
3.6	Omgevingskenmerken.....	10
3.7	Waarneempunten en -hoogten.....	10
4	Resultaten.....	11
4.1	Aard van het geluid.....	11
4.2	Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken	11
4.3	Resultaten.....	12
4.4	Indirecte hinder	12
5	Conclusie	13
5.1	Ruimtelijke procedure	13
5.2	Eindconclusie	13
6	Bijlagen.....	15

1 Inleiding

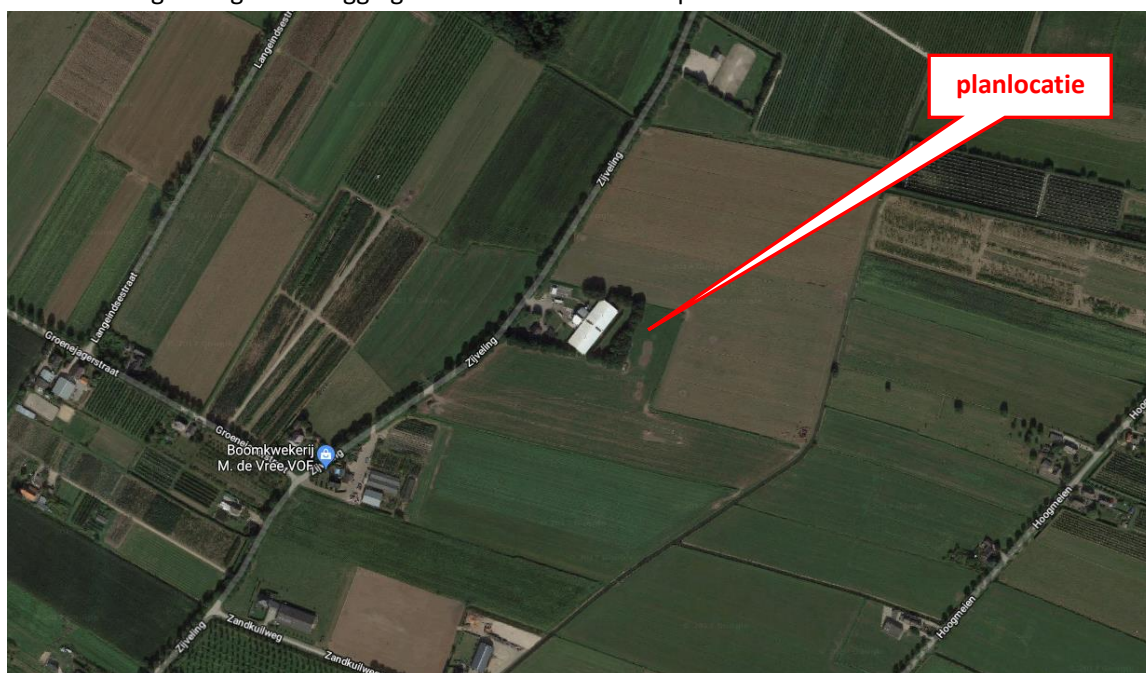
In opdracht van Topigs Groep B.V. heeft Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie van de activiteiten en werkzaamheden in de toekomstige situatie voor het KI-station gelegen aan Zijveling 5 te Ommeren, gemeente Buren.

Aanleiding van het onderzoek vormt het voornemen van cliënte om het bouwvlak te vergroten ten behoeve van de bouw van een stal en een loods. De stal zal worden voorzien van een luchtwasser.

Onderhavig onderzoek brengt de in de omgeving optredende geluidniveaus ten gevolge van de inrichting in de toekomstige situatie in kaart en toetst deze aan de geldende geluidnormen.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de gegevens welke zijn verstrekt door de opdrachtgever. Op basis van deze gegevens is middels een geluidoverdrachtsmodel een berekening gemaakt van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, de maximale geluidniveaus L_{Amax} en de indirecte hinder.

De foto uit figuur 1 geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1. Luchtfoto met ligging planlocatie

2 Onderzoeksopzet

2.1 Rekenmethode

De vastlegging van de akoestische informatie van de binnen de inrichting aanwezige geluidbronnen en de berekeningen voor de geluidoverdracht zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", uitgave 1999 (HMRI) en vervolgens getoetst aan de geluideisen uit de VNG-publicatie "Bedrijven en Milieuzonering" uit 2009.

2.2 Modelleren

Voor het verwerken van de gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 4.30, ontwikkeld door DGMR.

De overdrachtsberekening in het model gebeurt, zoals in paragraaf 2.1 staat vermeld, conform de voorschriften van de methode II.8 uit de HMRI. In het model zijn in de overdrachtsberekeningen meegerekend:

- geometrische uitbreiding (afstand);
- afname/toename als gevolg van reflectie, verstrooiing en absorptie door de bodem;
- afname/toename als gevolg van afscherming, reflecties en absorptie door obstakels;
- afname door absorptie in de lucht.

De voertuigbewegingen zijn ingevoerd middels een "mobiele bron". Een mobiele bron is een rijlijn opgedeeld in een aantal puntbronnen.

De immissieniveaus ten gevolge van de werkzaamheden en activiteiten binnen de inrichting zijn bepaald ter plaatse van de voor de inrichting relevante beoordelingspunten.

Bovendien is de indirecte hinder beschouwd vanwege het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting.

2.3 Rekenparameters

In dit onderzoek zijn de volgende modeleigenschappen aangehouden:

- Meteorologische correctie: Standaardcorrectie
- Absorptiestandaarden: HRMI-II.8
- LuchtabSORPTIE:

Frequentie (Hz)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Damping (dB/km)	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,86	6,23	19,0	67,40

2.4 Definitie perioden

In Geomilieu zijn de etmaalperioden gedefinieerd volgens onderstaande tabel. De L_{etmaal} -waarde wordt bepaald door het maximum te bepalen van geluidbelasting in de afzonderlijke perioden vermeerderd met de correctie in de laatste kolom.

<i>Periode</i>	<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Correctie L_{etmaal}</i>
dagperiode	07.00 uur	19.00 uur	0,0 dB
avondperiode	19.00 uur	23.00 uur	5,0 dB
nachtperiode	23.00 uur	07.00 uur	10,0 dB

Tabel 1: Definitie etmaalperioden

3 Bedrijfssituatie en randvoorwaarden

3.1 Bedrijfssituatie

In figuur 1 is een luchtfoto opgenomen met daarop de planlocatie en de omgeving (dichtstbijzijnde woonbebouwing). Het bedrijf is gelegen in het buitengebied ten zuiden van de kern Ommeren, gemeente Buren.

3.2 Geluidgrenswaarden volgens de VNG-publicatie

Voor de beoordeling of sprake is van een goede ruimtelijke ordening is in onderhavig onderzoek gebruik gemaakt van bijlage 5 uit de VNG-publicatie. Deze omschrijft voor de beoordeling van geluidhinder het volgende stappenplan:

1. Indien de richtafstand niet wordt overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven en is buitenplanse inpassing mogelijk.
2. Indien stap 1 niet toereikend is, dient middels een geluidonderzoek (vanaf deze stap noodzakelijk) aangetoond te worden dat voldaan wordt aan de geluidbelastingen voor stap 2 als weergegeven in navolgende tabel. Indien voldaan wordt is buitenplanse inpassing mogelijk.
3. Indien stap 2 niet toereikend is, dient middels een geluidonderzoek aangetoond te worden dat voldaan wordt aan de geluidbelastingen voor stap 3 als weergegeven in navolgende tabel. Indien voldaan wordt, is buitenplanse inpassing mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.
4. Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn.

<i>Stap en gebiedstype</i>	<i>Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau</i>	<i>Maximaal (piekgeluiden)</i>	<i>Verkeersaantrekkende werking</i>
Stap 2 rustige woonwijk	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Stap 2 gemengd gebied	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3 rustige woonwijk	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3 gemengd gebied	55 dB(A)	70 dB(A) ¹⁾	65 dB(A)

Tabel 2: Geluidgrenswaarden VNG brochure "Bedrijven en Milieuzonering" uit 2009

1) exclusief piekgeluiden door aan- afrijdend verkeer

Toepassing

De planlocatie is overeenkomstig de VNG-brochure gelegen in gebiedstype "rustige woonwijk".

Stap 1. De onderhavige inrichting (KI-station) is een categorie 2 inrichting. In de VNG-brochure wordt voor geluid in gebiedstype rustige woonwijk een richtafstand aangegeven van 30 meter. Woningen van derden zijn gelegen op ruim 200 meter van de inrichtingsgrens.

Conclusie: er wordt voldaan aan stap 1.

Stap 2. Gezien de relatief grote hoeveelheid dieren heeft de gemeente Buren alsnog verzocht het plan akoestisch in beeld te brengen en te waarborgen dat ter plaatse van woningen en

andere geluidgevoelige objecten wordt voldaan aan de grenswaarden van stap 2 (goed woon- en leefklimaat).

Stap 3 De conclusie of deze stappen al dan niet nodig zijn kan pas aan het einde van dit rapport
en 4. worden getrokken.

3.3 Indirecte geluidhinder

Verkeer ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer naar en van de inrichting veroorzaakt indirecte hinder. Het gaat hierbij om geluidhinder die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting is toe te rekenen.

Voor de indirecte hinder ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer geldt normaliter een beperking van de reikwijdte tot die afstand waarbinnen de herkomst van het verkeer in alle redelijkheid kan worden teruggevoerd op de aanwezigheid van de inrichting. Dit is de reikwijdte waarbinnen voertuigen (met in acht name van de maximum snelheid) de ter plaatse optredende snelheid bereiken, akoestisch nog herkenbaar zijn, nog niet zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld of nog niet op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden. Indirecte hinder is wegverkeer, maar dient te worden bepaald als zijnde industrielawaai en te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en de maximale ontheffingswaarde van 65 dB(A). Bij vergunningplichtige bedrijven is de "Schrikkelcirculaire" ('Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer') uit 1996 van toepassing.

3.4 Bedrijfsactiviteiten

De onderhavige inrichting betreft een KI-station. Hieronder is de representatieve bedrijfssituatie nader beschouwd. De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in **bijlage 2** en samengevat in **paragraaf 3.5**.

In de representatieve bedrijfssituatie (RBS) wordt de geluiduitstraling bepaald door:

- ventilatoren stal 1: stal 1 is voorzien van 2 nokventilatoren met een doorsnede van 50 cm. De nokventilatoren zijn het gehele etmaal in bedrijf;
- uitstroomopening luchtwasser: stal 2 is voorzien van een 95% chemische luchtwasser. De luchtwasser is het gehele etmaal in bedrijf;
- vullen silo's veevoer: ongeveer eens per week wordt een bulkwagen veevoer aangevoerd. Het lossen gebeurt met de verdringerpomp op de vrachtwagen en duurt maximaal 1 uur;
- laden/lossen dieren: maximaal één keer per week worden er in de dagperiode dieren aan- of afgevoerd. De bedrijfsduur bedraagt per stal maximaal 0,5 uur. Daar dit ook in de vroege ochtend (nachtperiode) kan plaatsvinden is hier ook rekening mee gehouden;
- afvoer mest: in de dagperiode wordt maximaal gedurende 1 uur vaste mest geladen t.p.v. de nieuwe mestplaats;
- afvoer drijfmest en spuiwater: het opzuigen van drijfmest of spuiwater duurt maximaal 1 uur in de dagperiode;
- aanvoer- en afvoerbewegingen met personenwagens: sperma wordt in de dagperiode afgevoerd per personenauto of kleine bestelauto;

- aanvoer- en afvoerbewegingen met bestelbussen: in de dagperiode kunnen pakketdiensten de inrichting bezoeken met bestelbussen;
- aanvoer- en afvoerbewegingen met vrachtwagens: in de dagperiode bezoeken vrachtwagens de inrichting ten behoeve van leveringen voer of andere grondstoffen, aan- en afvoer van dieren en mest/spuiwater. Daar dieren ook in de vroege ochtend kunnen worden afgevoerd, kan er ook in de nachtperiode een vrachtwagen de inrichting bezoeken;
- tractor: in de dagperiode kunnen maximaal 4 retourbewegingen met een tractor plaatsvinden in verband met de afvoer van (drijf)mest.

De volgende activiteiten zijn niet meegenomen in het akoestisch onderzoek:

- stemgeluid op het terrein, daar dit nauwelijks van toepassing is en qua bronvermogen ondergeschikt is aan de overige aanwezige bronnen;
- laden kadavers: maximaal één keer per week worden er in de dagperiode kadavers afgevoerd. De kadavers worden nabij de grens van de inrichting aangeboden, de vrachtwagen blijft op de openbare weg en is binnen 5 minuten weer weg;
- geluid van dieren daar deze in pandig gehuisvest zijn.

3.5 Bronbeschrijving

In **bijlage 2** wordt een overzicht gegeven van alle geluidbronnen die een relevante bijdrage leveren aan de emissieniveaus. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen stationaire bronnen en mobiele bronnen behorende bij de transportbewegingen op het bedrijfsterrein.

3.5.1 Stationaire bronnen

In navolgende tabel staat een overzicht van de akoestisch relevante stationaire geluidbronnen binnen de inrichting in de RBS met bijbehorende (piek)bronvermogens.

<i>Stationaire geluidbronnen in de beschouwde bedrijfssituatie</i>						
<i>Bron</i>	<i>Bron-nummer</i>	<i>Bronvermogen</i>		<i>Bedrijfstijd</i>		
		<i>L_w</i>	<i>L_{w,max}</i>	<i>dag¹⁾</i>	<i>avond¹⁾</i>	<i>nacht¹⁾</i>
nokventilator 50 cm	b 01-b 02	88	-	12	4	8
uitstroomopening luchtwasser	b 03	81	-	12	4	8
lossen veevoer	b 04	104	-	1	-	-
laden/lossen dieren	b 05-b 06	98	120	0,5	-	0,5
laden vaste mest	b 07	102	112	1	-	-
opzuigen drijfmest/spuiwater	b 08	91	97	1	-	-

Tabel 3: Stationaire bronnen

¹⁾ Bedrijfstijden zijn weergegeven in uren per puntbron.

3.5.2 Mobiele bronnen

In navolgende tabel staat een overzicht van de vervoersbewegingen op het inrichtingsterrein in de RBS met bijbehorende (piek)bronvermogens. Bij pieken moet gedacht worden aan het sluiten van portieren, optrekken, ontluften van remmen en handling bij laden en lossen.

<i>Vervoersbewegingen op het terrein in de beschouwde bedrijfssituatie</i>						
<i>Beweging (10 km/u)</i>	<i>Bron-nummer</i>	<i>Bronvermogen</i>		<i>Aantal aan- en afvoerbewegingen</i>		
		<i>L_w</i>	<i>L_{w,max}</i>	<i>dag¹⁾</i>	<i>avond¹⁾</i>	<i>nacht¹⁾</i>
Vrachtwagens:						
- voer/grondstoffen	mb 01	103	111	1	-	-
- dieren/mest	mb 02			2	-	1
Bestelauto's:						
- pakketdiensten	mb 03	92	98	3	-	-
Personenauto's:						
- product/bezoeker/personeel	mb 04	91	97	20	5	2
Tractoren:						
- afvoer mest	mb 05	102	108	4	-	-

Tabel 4: Vervoersbewegingen op het terrein in de beschouwde bedrijfssituatie

¹⁾ Dit betreft heen- en teruggaande bewegingen, derhalve zijn in het model dubbele aantallen ingevoerd.

3.6 Omgevingskenmerken

In **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens te vinden. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De omgevingskenmerken zijn ontleend aan de luchtfoto (figuur 1) en Streetview. De gebouwen en de locaties van de beoordelingspunten zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).

De hellende daken van de gebouwen behorende bij de inrichting zijn middels rechthoekige nokken gemodelleerd met een profielcorrectie van 2 dB en een reflectiefactor van 0,2. Voor de overige gebouwen geldt een profielcorrectie van 0 dB en een reflectiefactor van 0,8.

De omgeving is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor een bodemfactor 0,00 (akoestisch hard) gehanteerd is.

3.7 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Het betreft met name de beoordelingspunten ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten in de omgeving.

Ter bepaling van de geluidbelasting (immissieniveau) zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte ten opzichte van het maaiveld van 1,5 meter (begane grond) voor de dagperiode en 5,0 meter (eerste verdieping) voor de avond- en nachtperiode. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Aard van het geluid

Bij de beoordeling van de akoestische situatie moet rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die extra hinderlijk zijn. Als deze bijzondere geluiden voorkomen, dan geldt een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidbelasting, namelijk:

- voor muziekgeluid een toeslag van 10 dB;
- voor geluid met een tonaal of impulsachtig karakter een toeslag van 5 dB;
- is van sprake van èn tonaal èn impulsachtig geluid, dan geldt de toeslag maar één keer.

Er geldt alleen een toeslag als het bijzonder geluid waarneembaar is bij of in geluidgevoelige objecten. De toeslag wordt toegepast voor dat deel van de beoordelingsperiode waarin er sprake is van een bijzonder geluid, behalve bij toetsing aan de geluidzone en bij hogere waardeprocedures.

Gezien de aard van de geluidbronnen en de afstand van de bronnen tot aan de beoordelingspunten, is het niet te verwachten dat op de beoordelingspunten bijzondere geluiden hoorbaar zijn. Uitzondering vormt de achteruitrijsignalering van de vrachtwagens welke maximaal enkele minuten per etmaal hoorbaar zal zijn. Deze situatie is (inclusief 5 dB toeslag) rekentechnisch niet maatgevend ten opzichte van de situatie zonder dit tonaal geluid (exclusief toeslag). Binnen de inrichting is geen geluidinstallatie aanwezig welke buiten de inrichtingsgrens te horen is. Tevens ligt het niet in de verwachting dat er sprake is van trillinghinder of laagfrequent geluid.

4.2 Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken

Het bevoegd gezag dient bij het verlenen van een vergunning na te gaan of de aangevraagde (geluid)situatie voldoet aan de BBT (Best Beschikbare Technieken). Dit betekent dat moet worden onderzocht of het al dan niet mogelijk is om met een 'redelijke investering' de geluidniveaus in belangrijke mate te verminderen.

Aangezien de geluidimmissie van de door de inrichting aanwezige geluidbronnen is gebaseerd op de huidige stand der techniek, kan worden gesteld dat het redelijkerwijs niet mogelijk is de geluiduitstraling van deze bronnen in betekenende mate verder te verminderen.

Rekening houdend met de logistiek binnen de grenzen van het terrein is het evenmin mogelijk om middels het kiezen van andere rijroutes of geluidafscherming de geluidbelasting in de omgeving te verminderen.

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de beschouwde situatie voldoet aan de Best Beschikbare Technieken.

4.3 Resultaten

Om voldoende inzicht te krijgen in de aangevraagde situatie, is deze rekentechnisch nader onderzocht. De resultaten zijn opgenomen in **bijlage 3** en **bijlage 4**. In navolgende tabel zijn de rekenresultaten samengevat.

De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zijn voor de maatgevende posities bepaald met Geomilieu door de hoogste waarde voor het invallende geluid L_i in een beoordelingspunt te vermeerderen met de piekverhoging, zoals omschreven in hoofdstuk 3 en te verminderen met de C_m correctiefactor.

Rekenpunt	Geluidniveaus in dB(A)						
	Dag		Avond		Nacht		Etmaal
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$
o 01. Zijveling 5b	≤30	≤50	≤25	≤45	28	55	38
o 02. Groenejagerstraat 7	≤30	54	≤25	≤45	28	55	38
o 03. Hoogmeien 12	≤30	≤50	≤25	≤45	23	51	33
o 04. Hoogmeien 10a	≤30	≤50	≤25	≤45	22	48	32
o 05. Hoogmeien 8	≤30	≤50	≤25	≤45	21	45	31
o 06. Hoogmeien 10	≤30	≤50	≤25	≤45	21	45	31
o 07. Hoogmeien 6	≤30	≤50	≤25	≤45	≤20	≤40	≤30
o 08. Zijveling 3	≤30	≤50	≤25	≤45	22	≤40	32
o 09. Langeindsestraat 1	≤30	≤50	≤25	≤45	22	43	32
o 10. De Akker 9	≤30	≤50	≤25	≤45	22	42	32

Tabel 5. Rekenresultaten RBS (Overschrijdingen zijn vet gedrukt)

Uit vorenstaande tabel blijkt dat in de RBS overal wordt voldaan aan de gestelde geluideisen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Tevens overschrijden de maximale geluidniveaus de te hanteren grenswaarde niet.

4.4 Indirecte hinder

Met betrekking tot indirecte hinder van het verkeer van en naar de inrichting kan gesteld worden dat alle voertuigbewegingen plaats vinden via de Zijveling in noordelijke richting (provinciale weg). In **bijlage 5** is de geluidbelasting vanwege het aan- en afvoerende verkeer berekend. Voor de snelheid is, gezien de afstand van de uitrit tot de maatgevende woning, worst-case 35 km/uur aangehouden. De rekenresultaten zijn te vinden in **bijlage 5**. Voor de bepaalde woning blijft de geluidbelasting ruim onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

5 Conclusie

Uit de resultaten van de berekeningen, die in het kader van het akoestisch onderzoek rond de uitbreiding van het KI-Station, gelegen aan Zijveling 5 te Ommeren, gemeente Buren zijn uitgevoerd, kunnen de in onderstaande paragrafen vermelde conclusies worden getrokken.

5.1 Ruimtelijke procedure

<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)</i>	- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 45 dB(A) etmaalwaarde. - Buitenplanse inpassing is mogelijk.
<i>Maximaal geluidniveau (L_{Amax})</i>	- Het maximale geluidniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 65 dB(A) etmaalwaarde. - Buitenplanse inpassing is mogelijk.
<i>Indirecte hinder</i>	- Indirecte hinder als gevolg van af- en aanvoerend verkeer van en naar de inrichting voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde. - Buitenplanse inpassing is mogelijk.

5.2 Eindconclusie

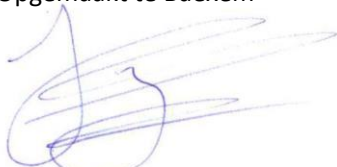
Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de toekomstige situatie ten aanzien de in dit onderzoek aangegeven randvoorwaarden akoestisch inpasbaar geacht kan worden.

6 Bijlagen

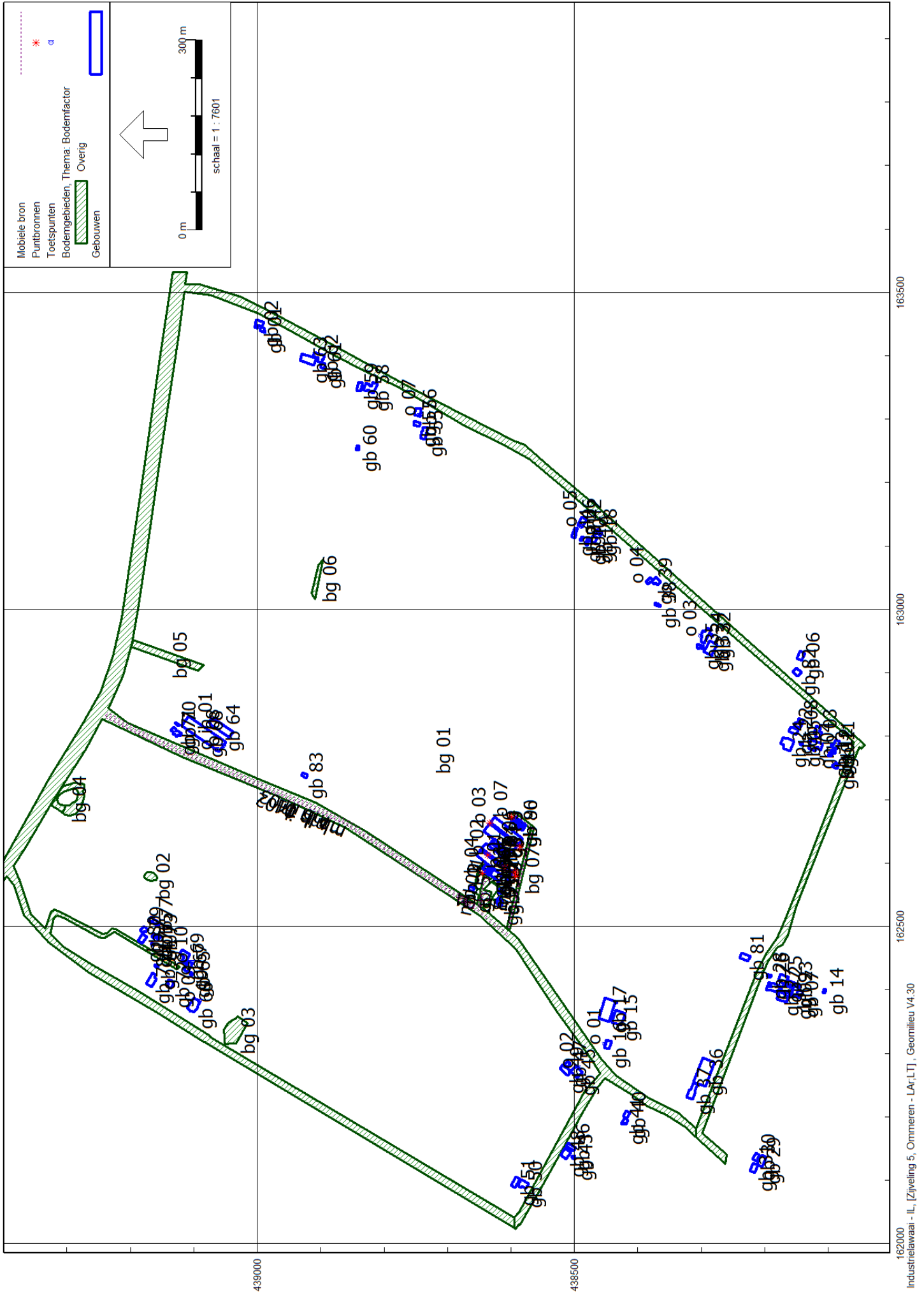
- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens rekenmodel
- 3) Resultaten $L_{Ar,LT}$ RBS
- 4) Resultaten L_{Amax} RBS
- 5) Resultaten indirecte hinder RBS

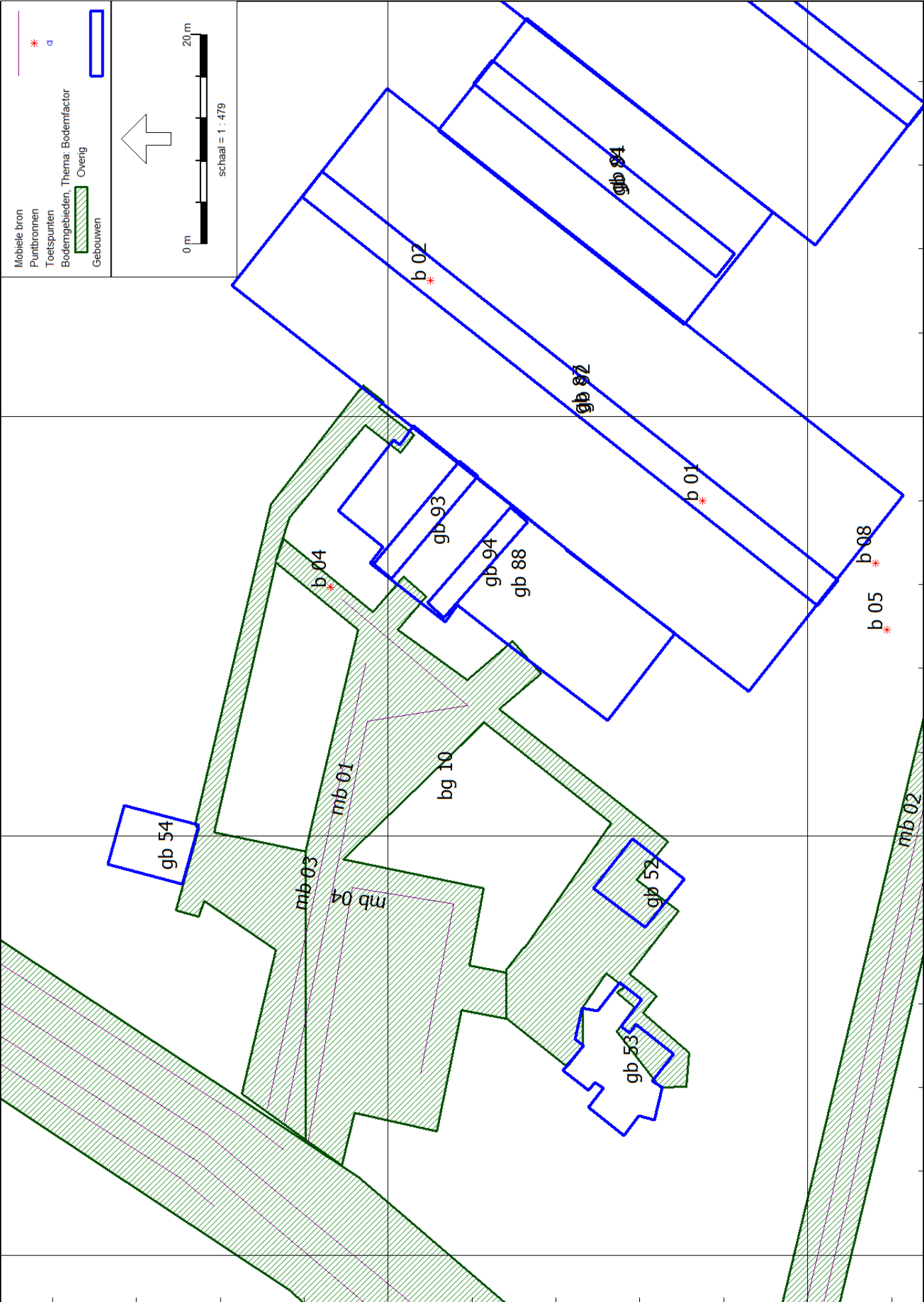
Aldus gedaan te goeder trouw, naar beste kennis en wetenschap en met in acht name van alle aan ondergetekende bekende omstandigheden.

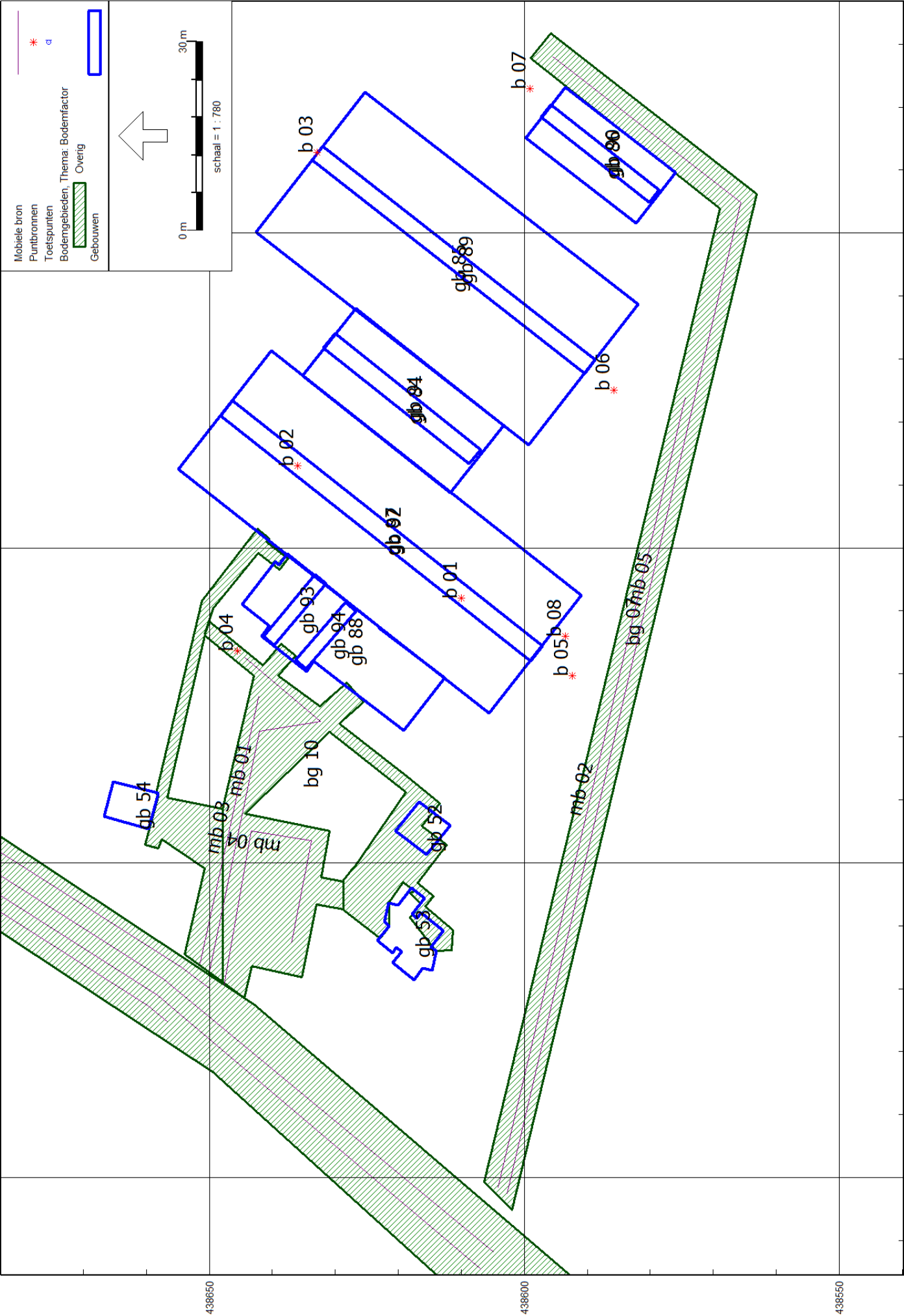
Opgemaakt te Baexem

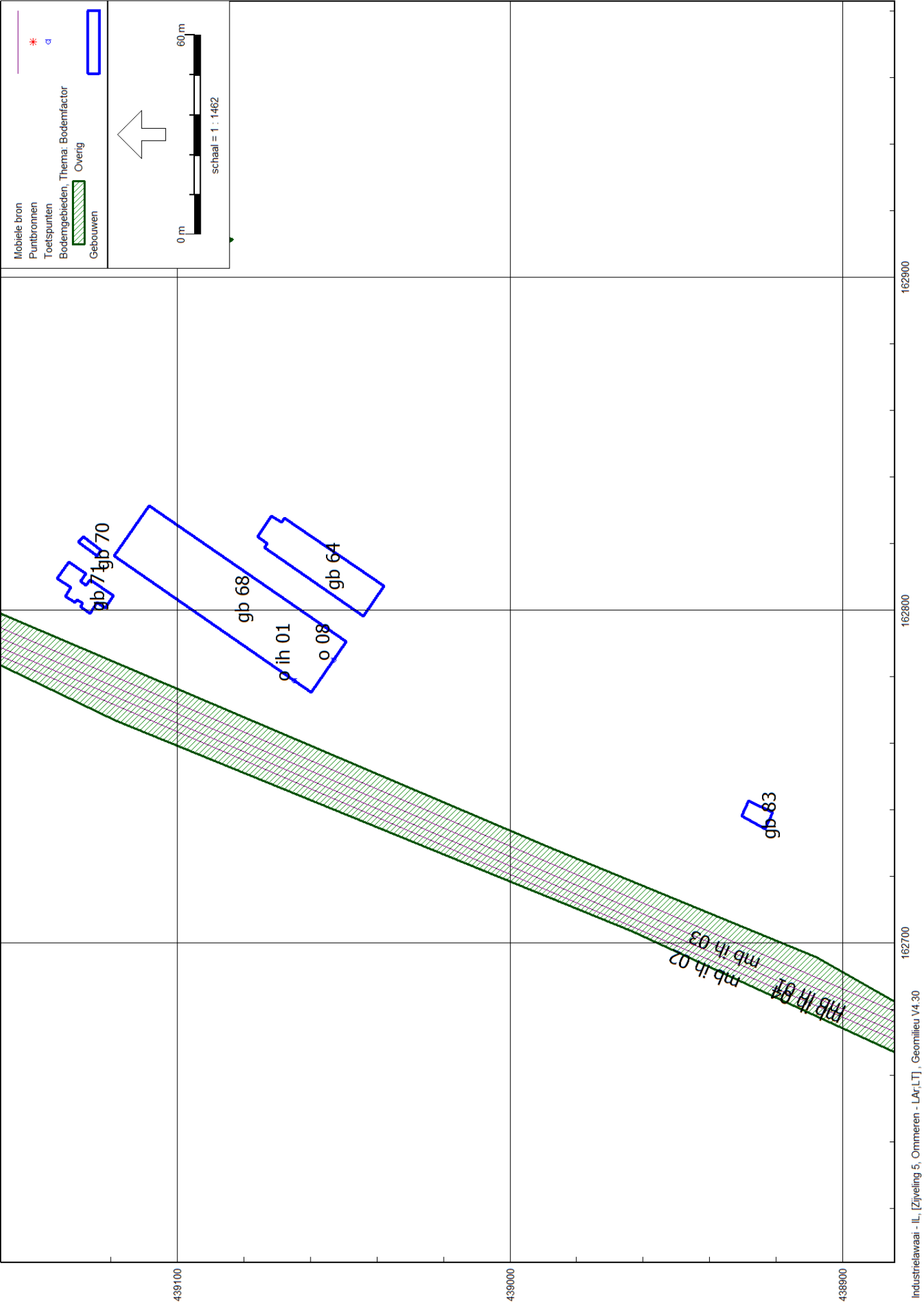
A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Smeets', with several horizontal strokes extending to the right.

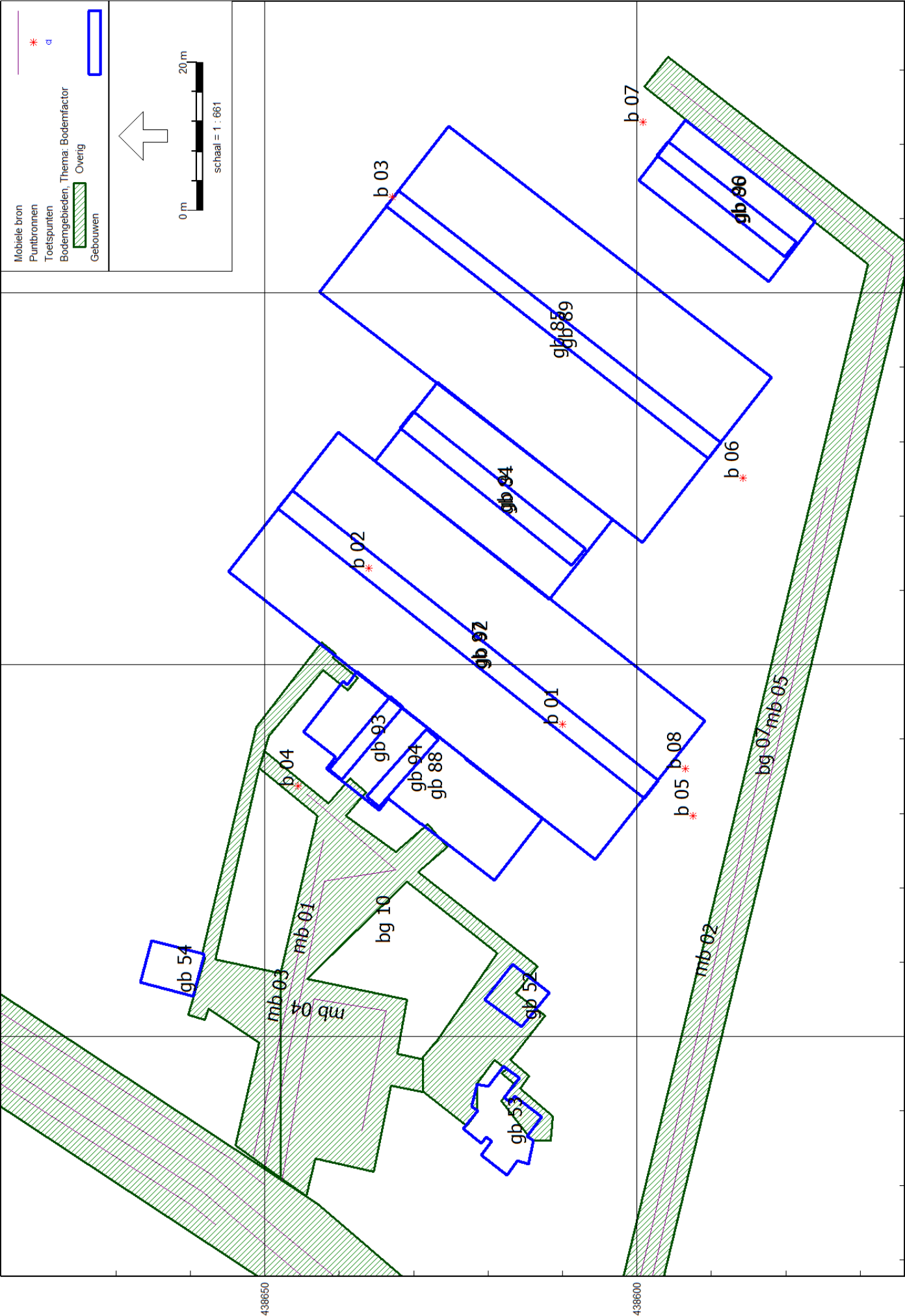
ir. J. Smeets

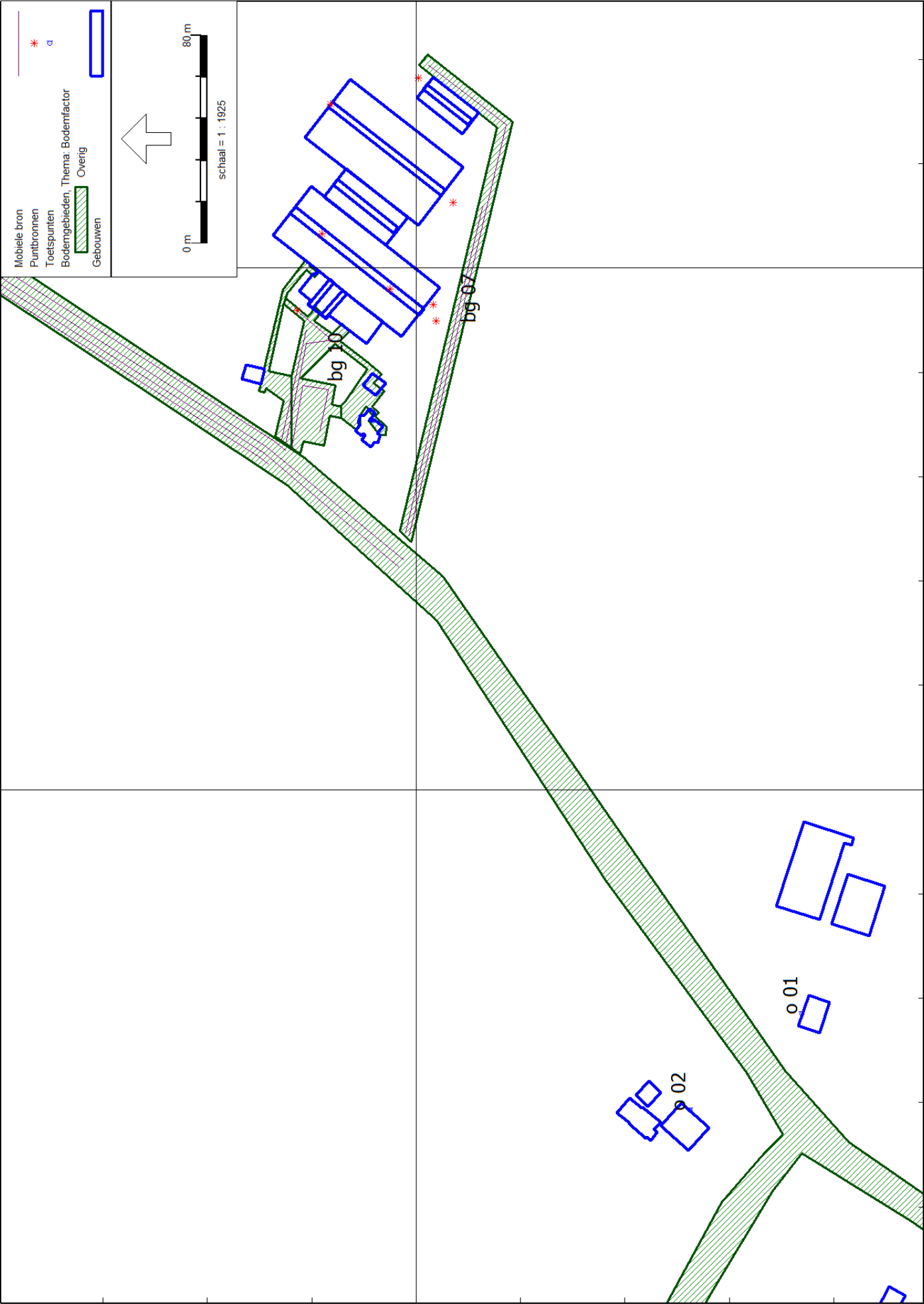


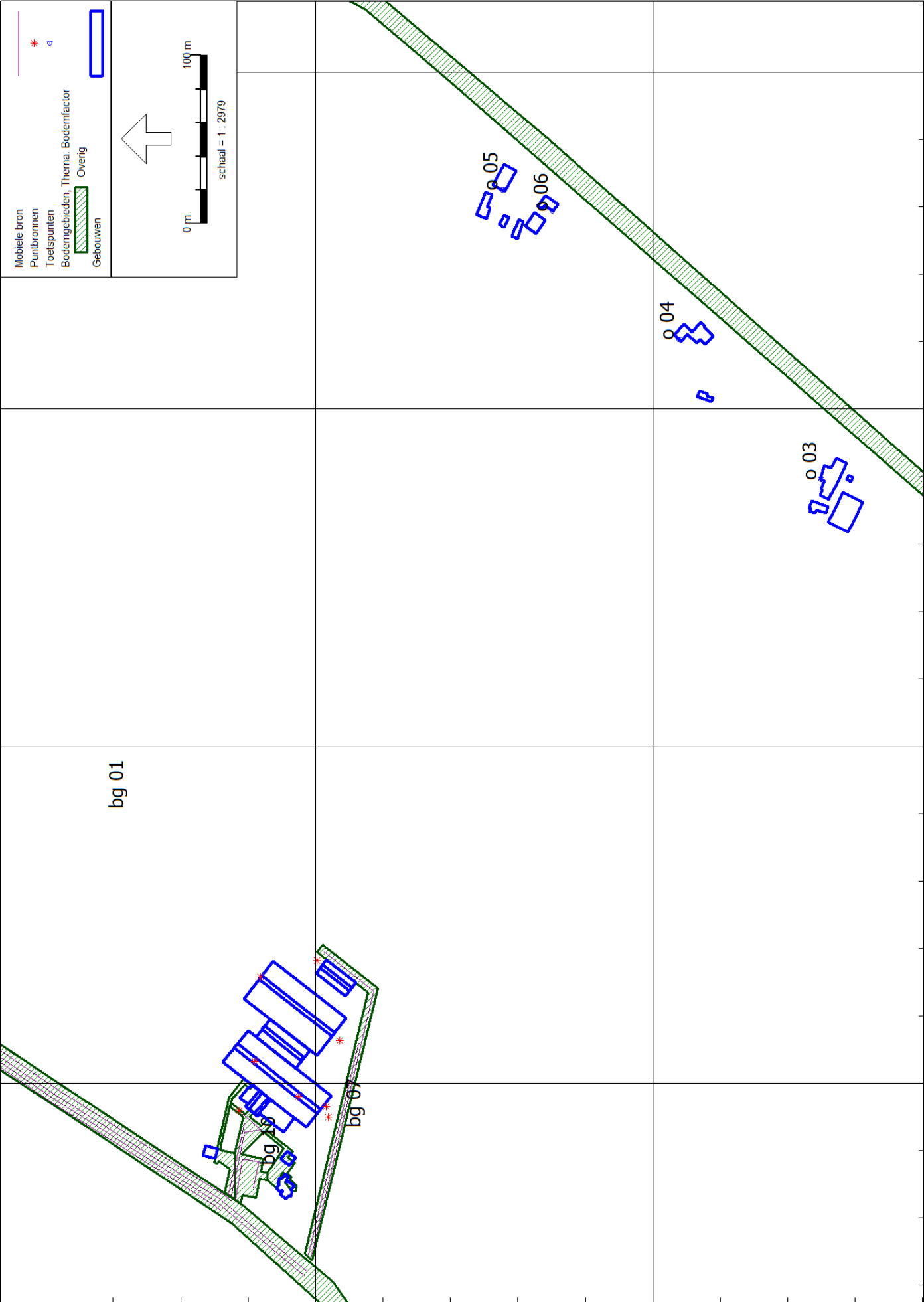


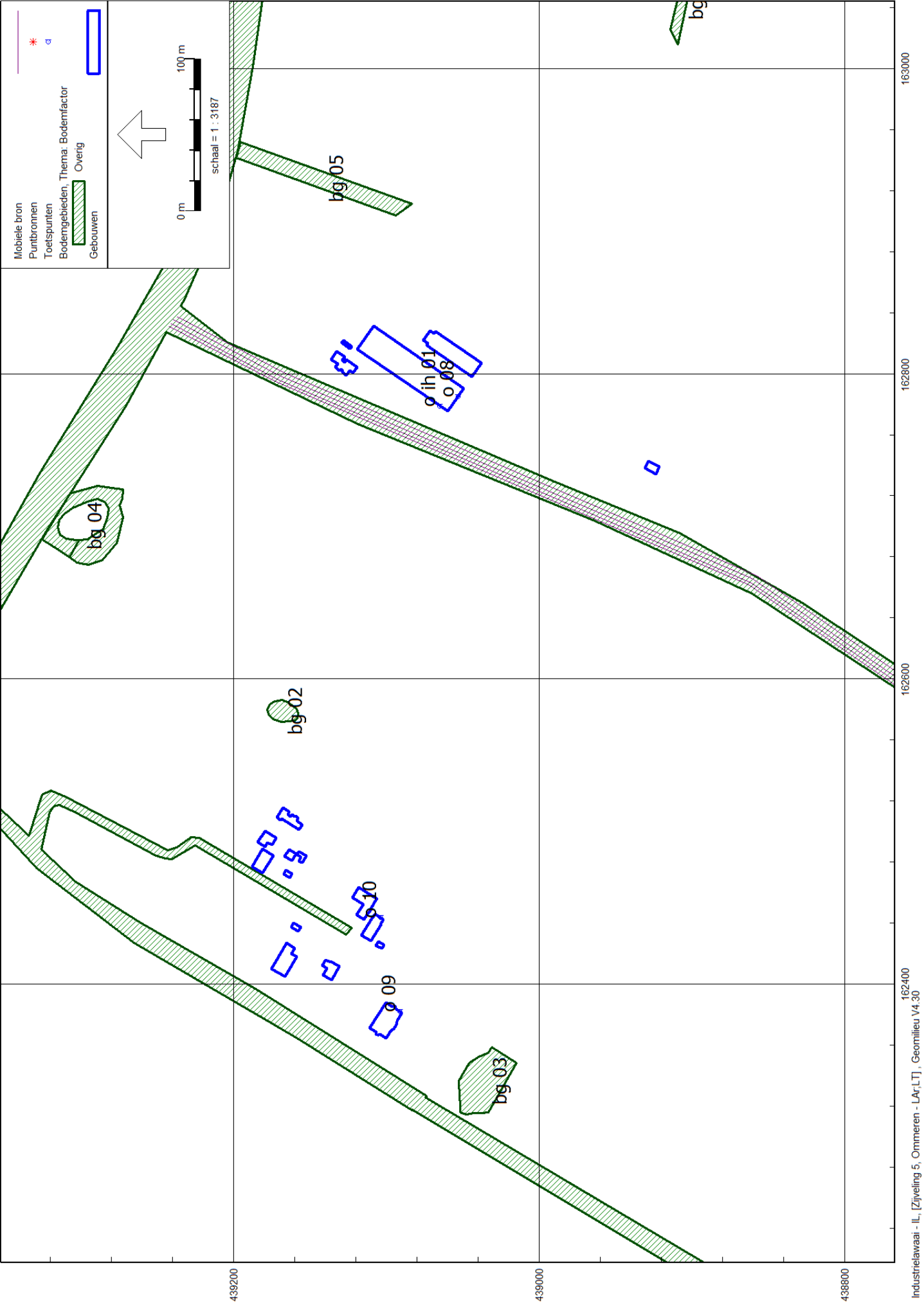












Model: LAR;LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Onschr.	ISO M.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lwr	Totaal
mb 01	vrachtwagen	0,00	2	--	--	10	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00		103,27
mb 02	vrachtwagen	0,00	4	--	2	10	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00		103,27
mb 03	bestelbussen	0,00	6	--	--	10	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40		91,77
mb 04	personenauto's	0,00	40	10	4	10	50,00	69,60	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20		90,62
mb 05	tractoren	0,00	8	--	--	10	56,20	72,50	89,20	85,20	90,40	98,00	96,40	92,70	83,90		101,78
mb ih 01	vrachtwagen	0,00	6	--	2	35	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00		103,27
mb ih 02	bestelbussen	0,00	6	--	--	35	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40		91,77
mb ih 03	personenauto's	0,00	40	10	4	35	50,00	69,60	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20		90,62
mb ih 04	tractoren	0,00	8	--	--	35	56,20	72,50	89,20	85,20	90,40	98,00	96,40	92,70	83,90		101,78

Model: LAR;LT

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	ISO_H
mb 01	1, 20
mb 02	1, 20
mb 03	0, 80
mb 04	0, 75
mb 05	1, 20
mb ih 01	1, 20
mb ih 02	0, 80
mb ih 03	0, 75
mb ih 04	1, 20

Model: LAR;LT Groep: (hoofdgroep) Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL															
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
b 01	EP links stal 1	8,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	12,000	4,000	8,000	53,80	60,10	72,20	83,80	80,90	79,90
b 02	EP rechts stal 1	8,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	12,000	4,000	8,000	53,80	60,10	72,20	83,80	80,90	79,90
b 03	EP luchtwasser stal 2	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	12,000	4,000	8,000	44,50	60,50	68,30	71,20	76,00	75,50
b 04	lossen veevoer bulkwagen	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	1,000	--	--	40,00	69,50	77,10	87,70	94,50	101,00
b 05	laden/lossen dieren	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	0,500	--	0,500	40,00	58,30	75,20	83,60	89,90	84,10
b 06	laden/lossen dieren	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	0,500	--	0,500	40,00	58,30	75,20	83,60	89,90	84,10
b 07	laden mest	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	1,000	--	--	56,20	72,50	89,20	85,20	90,40	98,00
b 08	mest pompen	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	1,000	--	--	44,30	60,60	65,40	75,50	80,30	88,90

Model: LAR;LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
b 01	78,90	74,40	64,30	87,68
b 02	78,90	74,40	64,30	87,68
b 03	72,90	68,60	58,30	80,93
b 04	98,60	93,10	88,20	104,15
b 05	96,20	90,60	81,10	98,42
b 06	96,20	90,60	81,10	98,42
b 07	96,40	92,70	83,90	101,78
b 08	84,20	77,90	67,10	90,98

Model: LAr;LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
o 01	Zijveling 5b	1,50	5,00	Ja
o 02	Groenejagerstraat 7	1,50	5,00	Ja
o 03	Hoogmeien 12	1,50	5,00	Ja
o 04	Hoogmeien 10a	1,50	5,00	Ja
o 05	Hoogmeien 8	1,50	5,00	Ja
o 06	Hoogmeien 10	1,50	5,00	Ja
o 07	Hoogmeien 6	1,50	5,00	Ja
o 08	Zijveling 3	1,50	5,00	Ja
o 09	Langeindsestraat 1	1,50	5,00	Ja
o 10	De Akker 9	1,50	5,00	Ja
o ih 01	Zijveling 3	1,50	5,00	Ja

Model: LAr;LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
bg 01	wegverharding	0,00
bg 02	water	0,00
bg 03	water	0,00
bg 04	water	0,00
bg 05	water	0,00
bg 06	water	0,00
bg 07	erfverharding	0,00
bg 10	erf verharding	0,00

Model: LAr;LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31
gb 01	gebouw 01	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 02	gebouw 02	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 03	gebouw 03	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 04	gebouw 04	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 05	gebouw 05	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 06	gebouw 06	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 07	gebouw 07	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 08	gebouw 08	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 09	gebouw 09	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 10	gebouw 10	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 11	gebouw 11	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 12	gebouw 12	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 13	gebouw 13	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 14	gebouw 14	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 15	gebouw 15	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 16	gebouw 16	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 17	gebouw 17	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 18	gebouw 18	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 19	gebouw 19	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 20	gebouw 20	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 21	gebouw 21	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 22	gebouw 22	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 23	gebouw 23	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 24	gebouw 24	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 25	gebouw 25	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 26	gebouw 26	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 27	gebouw 27	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 28	gebouw 28	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 29	gebouw 29	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 30	gebouw 30	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 31	gebouw 31	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 32	gebouw 32	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 33	gebouw 33	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 34	gebouw 34	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 35	gebouw 35	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 36	gebouw 36	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 37	gebouw 37	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 38	gebouw 38	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 39	gebouw 39	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 40	gebouw 40	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 41	gebouw 41	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 42	gebouw 42	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 43	gebouw 43	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 44	gebouw 44	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 45	gebouw 45	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 46	gebouw 46	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 47	gebouw 47	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 48	gebouw 48	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 49	gebouw 49	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 50	gebouw 50	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 51	gebouw 51	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 52	gebouw 52	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 53	gebouw 53	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 54	gebouw 54	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 55	gebouw 55	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 56	gebouw 56	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 57	gebouw 57	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 58	gebouw 58	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 59	gebouw 59	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 60	gebouw 60	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 61	gebouw 61	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 62	gebouw 62	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 63	gebouw 63	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 64	gebouw 64	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Model: LAr;LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31
gb 65	gebouw 65	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 66	gebouw 66	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 67	gebouw 67	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 68	gebouw 68	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 69	gebouw 69	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 70	gebouw 70	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 71	gebouw 71	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 72	gebouw 72	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 73	gebouw 73	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 74	gebouw 74	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 75	gebouw 75	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 76	gebouw 76	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 77	gebouw 77	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 78	gebouw 78	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 79	gebouw 79	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 80	gebouw 80	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 81	gebouw 81	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 82	gebouw 82	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 83	gebouw 83	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 84	nieuw tussengebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 85	stal 2	3,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 86	nieuwe loods	3,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 87	stal 1	2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 88	kantoorgebouw en nieuweopslag	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 89	nok	7,79	0,00	Relatief	2 dB	0,20
gb 90	nok	5,57	0,00	Relatief	2 dB	0,20
gb 91	nok	6,52	0,00	Relatief	2 dB	0,20
gb 92	nok	6,50	0,00	Relatief	2 dB	0,20
gb 93	nok	8,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20
gb 94	nok	8,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20

Model: LAmex
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO M.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lwr Totaal
mb 01	vrachtwagen	0,00	2	--	--	10	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	111,27
mb 02	vrachtwagen	0,00	4	--	2	10	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	111,27
mb 03	bestelbussen	0,00	6	--	--	10	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30	79,20	68,40	97,77
mb 04	personenauto's	0,00	40	10	4	10	50,00	69,60	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20	96,62
mb 05	tractor	0,00	8	--	--	10	56,20	72,50	89,20	85,20	90,40	98,00	96,40	92,70	83,90	107,78

Model: LAmex
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	ISO_H
mb 01	1,20
mb 02	1,20
mb 03	0,80
mb 04	0,75
mb 05	1,20

Model: LAmex
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
b 01	EP luchtwasser stal 2	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	12,000	4,000	8,000	44,50	60,50	68,30	71,20	76,00	75,50
b 02	EP rechts stal 1	8,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	12,000	4,000	8,000	53,80	60,10	72,20	83,80	80,90	79,90
b 03	EP links stal 1	8,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	12,000	4,000	8,000	53,80	60,10	72,20	83,80	80,90	79,90
b 04	lossen veevoer bulkwagen	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	1,000	--	--	40,00	69,50	77,10	87,70	94,50	101,00
b 05	laden/lossen dieren	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	0,500	--	0,500	40,00	58,30	75,20	83,60	89,90	84,10
b 06	laden/lossen dieren	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	0,500	--	0,500	40,00	58,30	75,20	83,60	89,90	84,10
b 07	laden mest	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	1,000	--	--	56,20	72,50	89,20	85,20	90,40	98,00
b 08	mest pompen	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	1,000	--	--	44,30	60,60	65,40	75,50	80,30	88,90

Model: LAmex Groep: (hoofdgroep) Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL		Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Naam		Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
b 01		72,90	68,60	58,30	80,93	44,50	60,50	68,30	71,20	76,00	75,50	72,90	68,60	58,30	80,93
b 02		78,90	74,40	64,30	87,68	53,80	60,10	72,20	83,80	80,90	79,90	78,90	74,40	64,30	87,68
b 03		78,90	74,40	64,30	87,68	53,80	60,10	72,20	83,80	80,90	79,90	78,90	74,40	64,30	87,68
b 04		98,60	93,10	88,20	104,15	40,00	69,50	77,10	87,70	94,50	101,00	98,60	93,10	88,20	104,15
b 05		96,20	90,60	81,10	98,42	62,00	80,30	97,20	105,60	111,90	106,10	118,20	112,60	103,10	120,42
b 06		96,20	90,60	81,10	98,42	62,00	80,30	97,20	105,60	111,90	106,10	118,20	112,60	103,10	120,42
b 07		96,40	92,70	83,90	101,78	66,20	82,50	99,20	95,20	100,40	108,00	106,40	102,70	93,90	111,78
b 08		84,20	77,90	67,10	90,98	50,30	66,60	71,40	81,50	86,30	94,90	90,20	83,90	73,10	96,98

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr;LT
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
o 01_A	Zijveling 5b	1,50	27,3	21,4	25,4
o 01_B	Zijveling 5b	5,00	29,1	25,0	27,5
o 02_A	Groenejagerstraat 7	1,50	27,4	21,5	25,4
o 02_B	Groenejagerstraat 7	5,00	29,3	25,3	27,6
o 03_A	Hoogmeien 12	1,50	23,9	17,6	20,8
o 03_B	Hoogmeien 12	5,00	25,6	21,1	23,1
o 04_A	Hoogmeien 10a	1,50	23,8	17,5	19,8
o 04_B	Hoogmeien 10a	5,00	25,4	20,9	22,3
o 05_A	Hoogmeien 8	1,50	22,5	16,6	17,8
o 05_B	Hoogmeien 8	5,00	24,2	20,1	20,8
o 06_A	Hoogmeien 10	1,50	22,6	16,7	18,0
o 06_B	Hoogmeien 10	5,00	24,4	20,1	20,9
o 07_A	Hoogmeien 6	1,50	11,5	7,6	7,6
o 07_B	Hoogmeien 6	5,00	14,0	10,0	10,1
o 08_A	Zijveling 3	1,50	25,6	18,3	18,4
o 08_B	Zijveling 3	5,00	27,2	21,8	21,8
o 09_A	Langeindsestraat 1	1,50	25,8	18,9	19,3
o 09_B	Langeindsestraat 1	5,00	27,3	22,0	22,3
o 10_A	De Akker 9	1,50	25,7	18,6	18,8
o 10_B	De Akker 9	5,00	27,3	22,1	22,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
o 01_A	Zijveling 5b	1,50	47,3	29,4	47,3
o 01_B	Zijveling 5b	5,00	55,3	30,6	55,3
o 02_A	Groenejagerstraat 7	1,50	54,5	29,7	54,5
o 02_B	Groenejagerstraat 7	5,00	55,2	31,2	55,2
o 03_A	Hoogmeien 12	1,50	49,8	17,4	49,8
o 03_B	Hoogmeien 12	5,00	50,6	18,8	50,6
o 04_A	Hoogmeien 10a	1,50	47,0	15,1	47,0
o 04_B	Hoogmeien 10a	5,00	47,6	17,4	47,6
o 05_A	Hoogmeien 8	1,50	44,5	15,8	44,5
o 05_B	Hoogmeien 8	5,00	45,1	17,9	45,1
o 06_A	Hoogmeien 10	1,50	44,7	14,9	44,7
o 06_B	Hoogmeien 10	5,00	45,2	16,9	45,2
o 07_A	Hoogmeien 6	1,50	26,0	12,1	19,8
o 07_B	Hoogmeien 6	5,00	28,7	13,8	23,3
o 08_A	Zijveling 3	1,50	40,7	25,5	38,3
o 08_B	Zijveling 3	5,00	41,8	27,0	39,2
o 09_A	Langeindsestraat 1	1,50	43,2	28,8	41,8
o 09_B	Langeindsestraat 1	5,00	43,9	29,6	43,1
o 10_A	De Akker 9	1,50	42,3	29,0	40,9
o 10_B	De Akker 9	5,00	43,3	30,3	42,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr;LT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
o ih 01_A	Zijveling 3	1,50	37,0	27,9	30,9
o ih 01_B	Zijveling 3	5,00	38,1	29,0	31,9