

Rapport

Akoestisch onderzoek

Alb. Swijnenburg Transporten bv aan de Polderweg 2 te Ottoland

projectnummer	20.1435
kenmerk	R-JVO/1574
opdrachtgever	Alb. Swijnenburg Transporten bv
postadres	Polderweg 2 2975 LE OTTOLAND
contactpersoon	dhr. P. Swijnenburg
telefoon	0184-641 819
e-mail	info@albswijnenburg.nl
status	definitief
versie	2
aantal pagina's	14
datum	10 juni 2021
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	BEDRIJFSSITUATIE	3
2.1	Uitgangspunten	3
2.2	Situering van de inrichting	3
2.3	Bouwkundige situatie	3
2.4	Uitgangspunten representatieve bedrijfssituatie (RBS)	4
3	TOETSINGSKADER	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Activiteitenbesluit	6
3.3	Indirecte hinder	7
4	BEREKENINGEN	8
4.1	Rekenmethode	8
4.2	Geluidmetingen	8
4.3	Stationaire geluidbronnen	8
4.4	Mobiele geluidbronnen	9
4.5	Overdrachtsberekeningen	10
5	BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	11
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) - representatieve bedrijfssituatie	11
5.2	Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) - representatieve bedrijfssituatie	11
6	INDIRECTE HINDER	13
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14

Bijlagen

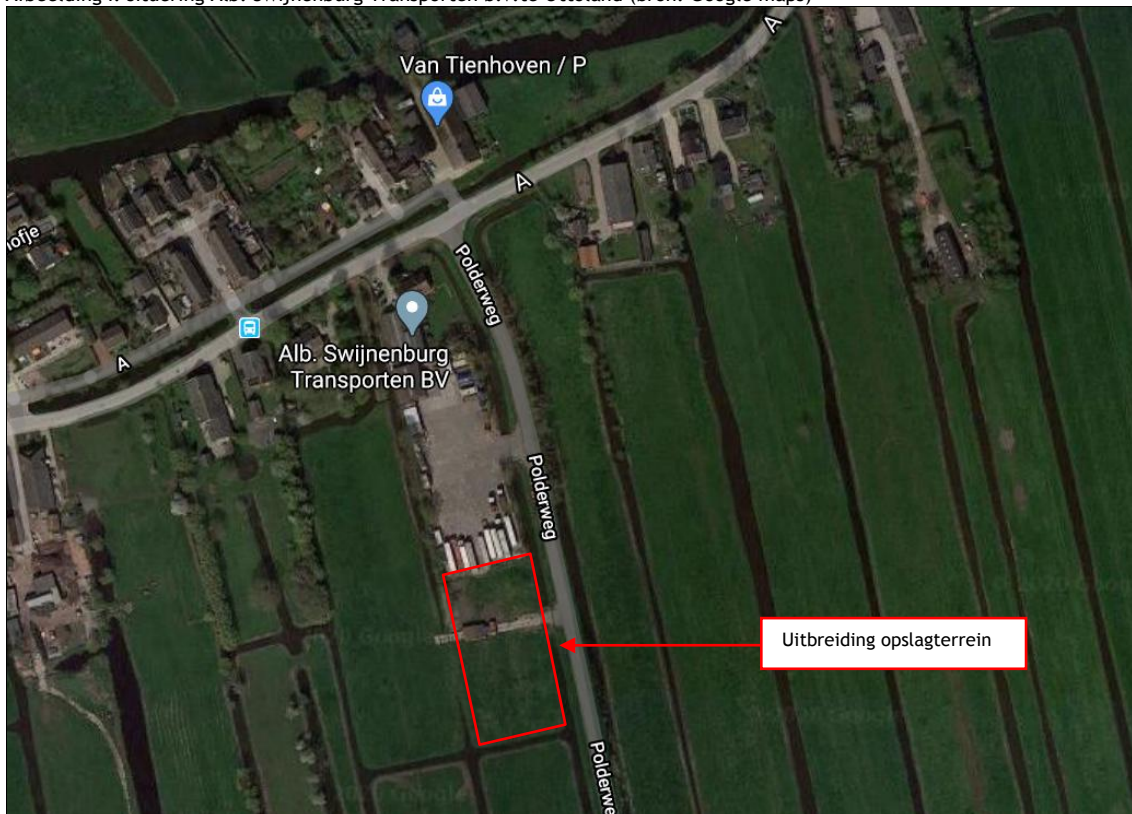
- Bijlage 1: Bestektekening bedrijfshal
- Bijlage 2: Bronsterkteberekeningen
- Bijlage 3: Figuren en invoergegevens akoestisch model
- Bijlage 4: Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
- Bijlage 5: Berekeningsresultaten maximaal geluidniveau L_{Amax}
- Bijlage 6: Invoergegevens en berekeningsresultaten indirecte hinder

1 INLEIDING

In opdracht van Alb. Swijnenburg Transporten bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de bestaande inrichting van aan de Polderweg 2 te Ottoland. In afbeelding I is de situering van het transportbedrijf weergegeven.

Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het opslagterrein aan de zuidkant van de inrichting.

Afbeelding I: situering Alb. Swijnenburg Transporten b.v. te Ottoland (bron: Google maps)



Doel van voorliggend onderzoek is de geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen (woningen) in de directe omgeving van het transportbedrijf te bepalen en de geluidbelasting te toetsen aan de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

2 BEDRIJFSSITUATIE

Alb. Swijnenburg Transporten bv. houdt zich bezig met het vervoer van pallets, pakketten en speciaal vervoer en is van maandag tot en met zaterdag tussen ca. 05.00 en 23.00 uur inzetbaar voor transporten. Het transportbedrijf beschikt over 17 eigen (Euro 5 en 6) vrachtauto's.

2.1 Uitgangspunten

In het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens ontleend aan:

- De door de opdrachtgever verstrekte tekening van de inrichting zoals weergegeven in bijlage 1;
- De uitgevoerde geluidmetingen op d.d. 6 mei 2020;
- Het gevoerde overleg met de opdrachtgever.

2.2 Situering van de inrichting

Het transportbedrijf is gelegen aan de Polderweg 2 te Ottoland. Aan de noordzijde van het terrein bevindt zich de bedrijfswoning (A 30) van de eigenaar.

Ten zuiden van de bedrijfswoning is een bedrijfshal (met deels 2 bouwlagen) aanwezig waarin naast stallingsruimte voor het materieel, een magazijn, een inpandige compressorruimte, een bedrijfsruimte met gereedschap voor klein onderhoud een overdekte wasplaats, een kantoor en een kantine ondergebracht is.

In de bedrijfshal is een overdekte wasplaats aanwezig, die met roldeuren ter plaatse van de buitengevel (niet tijdens het wassen) afgesloten is. Onder deze overkapping is tevens de dieselpomp gesitueerd.

Ten zuiden van de bedrijfshal is nog een open schuur, gevormd door zijwanden van twee zeecontainers met een 2,5 m hoge achterwand aanwezig voor de opslag van pallets etc.

Het zuidelijke deel van het bedrijfsterrein wordt gebruikt voor de stalling van de vrachtwagens en trailers.

In bijlage 1 is de bestektekening van de bedrijfshal op het terrein weergegeven.

De dichtstbijzijnde (bestaande) woningen zijn gesitueerd aan de A 15, A 32 en A 26a op respectievelijk ca. 22, 23 en 75 meter afstand van de erfgrans van het transportbedrijf. In bijlage 3 is de situering van de woningen in de figuren weergegeven.

2.3 Bouwkundige situatie

De gevels van de bedrijfshal zijn opgetrokken uit metselwerk en kozijnen met enkel glas en geïsoleerde overheaddeuren. Het dak bestaat uit geïsoleerde metalen dakplaten of cementvezelplaat en is voorzien van enkele lichtdoorlatende delen. Er bevinden zich geen technische installaties op het dak.

2.4 Uitgangspunten representatieve bedrijfssituatie (RBS)

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) dient overeenkomstig de “Handleiding industrielawaai en vergunningverlening” (1998) betrekking te hebben op een voor de geluidsuitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting.

Navolgend wordt een omschrijving gegeven van de te verwachten activiteiten binnen de inrichting, voor zover deze met betrekking tot het akoestisch onderzoek relevant zijn.

Voor de representatieve bedrijfssituatie wordt uitgegaan van een worst-case situatie waarin alle omschreven activiteiten in een etmaal optreden.

Bepalend voor de geluiduitstraling naar de omgeving van het transportbedrijf zijn de volgende relevante activiteiten:

- Verkeersbewegingen van het materieel op het eigen terrein;
- Het overladen van materiaal op het eigen terrein met heftrucks;
- Het wassen van de vrachtauto's.

Verkeersbewegingen op het eigen terrein

Op het terrein van de inrichting vinden diverse verkeersbewegingen plaats. Onderstaande opsomming is een representatief gemiddelde, maar kan -afhankelijk van de transportvraag- incidenteel afwijken:

- Op een reguliere dag vertrekken 15 vrachtauto's tussen 05.00 en 07.00 uur van de inrichting naar de klant, verdeeld over route M01 - M03;
- 2 vrachtauto's vertrekken tussen 07.00 uur en 17.00 van de inrichting naar de klant (route M03);
- Van de 17 vrachtauto's komen en 15 terug voor 19.00 uur terug op het terrein van de inrichting (8, 5 en 2 vrachtauto's verdeeld over respectievelijk route M04 - M06) en 2 vrachtauto's komen terug tussen 19.00 en 23.00 uur via M05;
- Tussentijds komen 10 vrachtwagens overdag terug en gaan weer op weg voor transporten in de nabije omgeving (route M07 en M08);
- Met een busje wordt speciaal vrachtvervoer begeleidt. Gerekend is met 1 busje van en naar de inrichting in respectievelijk de dag- en avondperiode (route M09);
- De personenauto's van het eigen personeel worden geparkeerd op de 8 parkeerplaatsen aan de zuidoostzijde van het terrein (route M10) . De overige werknemers komen per fiets en zijn akoestisch niet relevant;
- De vrachtauto's staan ca. 5 minuten (stationair) remlucht te draaien voordat de vrachtauto's vertrekken. Alle vrachtauto's zijn voorzien van afblaasdempers ten aanzien van de remlucht;
- Bij het achteruitrijden van de vrachtauto's wordt het achteruitrijsignaal alleen ter plaatse van de klanten ingeschakeld;
- Opgemerkt wordt dat het personeel is geïnstrueerd om rustig te rijden op het terrein van de inrichting en op de openbare weg in de directe omgeving van de inrichting.

Overladen materiaal op het eigen terrein

- Voor het overladen van goederen na terugkomst van de rit op een andere vrachtauto kan op het eigen terrein een 3,5 tons of 7 tons dieselheftruck) ingezet worden.
De 3,5 tons en 7 tons heftruck worden maximaal 2,0 uur en 0,5 uur in respectievelijk de dagperiode en avondperiode ingezet. De 3,5 tons wordt daarbij 90% van de tijd ingezet en de 7 tons heftruck 10% (route M11 en M12).

Tanken van de vrachtauto's

- Het aftanken van de vrachtauto's vindt plaats bij de dieselpomp onder de overkapping.
De vrachtwagens worden gemiddeld 2 keer per 3 weken afgetankt na afloop van de rit gedurende een periode van ca. 10 minuten. Gerekend wordt met in totaal 1 uur per dag in de dagperiode.

Wassen van de vrachtauto's

- Het wassen van de vrachtauto's vindt plaats bij de wasplaats onder de overkapping.
De vrachtwagens worden meestal op vrijdag- en zaterdagochtend gewassen gedurende een periode van 4 tot 5 uur vanaf ca. 15.00 uur tot 20.00 uur. Door de weeks wordt de wasplaats slechts enkele minuten gebruikt voor het wassen van ramen, indien noodzakelijk.

De in pandig opgestelde compressor wordt gebruikt voor onder andere banden oppompen of een band verwisselen met een luchtgedreven moersleutel gedurende ca. 30 minuten per dag.

De in pandig opgestelde en omkaste oliepompen (3 stuks) worden ca. 15 minuten per week gebruikt.

De geluidemissie van de compressor, oliepompen en de werkzaamheden in de bedrijfsruimte voor klein onderhoud zijn akoestisch niet relevant en derhalve verder buiten beschouwing gelaten.

In de figuren in bijlage 3 zijn de rijroutes van de diverse verkeersbewegingen schematisch weergegeven.

3 TOETSINGSKADER

3.1 Algemeen

Bepalend voor de beoordeling van de geluidkwaliteit zijn het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, het maximaal geluidniveau en de indirecte hinder als gevolg van de verkeersaantrekkende werking.

In het kader van de beoordeling op basis van de milieuwetgeving is de geluidnormering uit het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (het Activiteitenbesluit) bepalend.

3.2 Activiteitenbesluit

De inrichting valt onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen algemene regels. Navolgend zijn de voor de inrichting relevante gedeelten uit afdeling 2.8 van dit Besluit met betrekking tot geluid opgenomen:

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00-19:00 uur	19:00-23:00 uur	23:00-07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;

Artikel 2.18

4. De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, zijn tussen 23.00 en 07.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:

- a. degene die de inrichting drijft aantoon dat het voor de betreffende inrichting in die periode geldende maximale geluidsniveau (L_{Amax}), niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
- b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is dan 65 dB(A).

Artikel 2.20

In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 2.19a, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.

3.3 Indirecte hinder

De verkeersbewegingen op de openbare weg, die worden veroorzaakt door de inrichting, kunnen zorgen voor geluidhinder. Deze hinder wordt echter niet direct toegerekend aan de inrichting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze indirecte hinder echter wel inzichtelijk gemaakt.

De geluidsimmissie ten gevolge van het wegverkeersbewegingen van en naar de inrichting op de openbare weg en parkeerplaats wordt beoordeeld volgens de Circulaire van 29 februari 1996 van het ministerie van VROM. Indirecte hinder wordt veroorzaakt door de aan de inrichting toe te schrijven verkeersbewegingen op de openbare weg van en naar de inrichting.

Hierin staat aangegeven dat ten aanzien van het equivalente geluidsniveau op woningen van derden gestreefd moet worden naar de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit de Wgh, maar dat tot maximaal 65 dB(A) ontheffing mogelijk is.

Na bestuurlijke afweging kan ontheffing worden verleend voor het overschrijden van de voorkeursgrenswaarde. In dat geval mag de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in de woning maximaal 35 dB(A) bedragen

4 BEREKENINGEN

4.1 Rekenmethode

De akoestische situatie van het installatiebedrijf is schematisch verwerkt in een overdrachtsmodel dat is gebaseerd op methode II.8 van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (HMRI, VROM 1999).

De berekeningen zijn uitgevoerd met het industrielawaai programma Geomilieu, versie 5.10.

De gehanteerde bronvermogens zijn gebaseerd op geluidmetingen ter plaatse en aan de hand van literatuurgegevens en bureau-ervaringscijfers.

Bij de inrichting kunnen de geluidsbronnen worden opgedeeld in de volgende akoestisch relevante onderdelen:

- stationaire geluidsbronnen (o.a. wasplaats);
- Mobiele bronnen op het eigen terrein (vrachtauto's).

4.2 Geluidmetingen

Voor de bepaling van de bronvermogens zijn op 6 mei 2020 ter plaatse geluidsmetingen uitgevoerd onder representatieve bedrijfsomstandigheden, rekening houdend met de meteo-omstandigheden conform de HMRI(1999).

Bij de metingen is gebruik gemaakt van de apparatuur, zoals in tabel 4.1 is weergegeven.

Tabel 4.1: meetapparatuur

benaming	fabrikaat	type
real-time sound lever meter	Rion	RI NA-28
½ " microfoon	Rion	RI UC-59
voorversterker	Rion	RI NH-23
akoestische calibrator	Rion	RI NC-74

De nauwkeurigheid van de gebruikte meetapparatuur voldoet aan de vereiste norm voor integrerende meetinstrumenten van klasse 1 volgens NEN-EN-IEC 61672-1. Voor en na de metingen is het gehele meetsysteem met behulp van een akoestische ijkbron gekalibreerd. Hierbij zijn geen afwijkingen geconstateerd.

4.3 Stationaire geluidbronnen

In tabel 4.2 en bijlage 2 is de berekening van de bronvermogens en de bedrijfsduren van de stationaire geluidbronnen weergegeven.

Tabel 4.2: bronvermogen en bedrijfsduur stationaire geluidsbronnen

bron	omschrijving	bronvermogen L_{wr} [dB(A)]	bedrijfsduur [uren]		
			dag	avond	nacht
01	dieselpomp	60	1,00	--	--
02	hogedrukreiniger wassen ¹⁾	84	2,67	0,67	--
03	schuiminstallatie wassen ¹⁾	88	1,33	0,33	--
04 t/m 09	spuitlans wasplaats ²⁾	91	0,67	0,17	--
10	vrachtauto stationair, remlucht ³⁾	90	--	--	0,67
11	vrachtauto stationair, remlucht ⁴⁾	90	0,83	--	0,42
12	vrachtauto stationair, remlucht ⁵⁾	90	0,17	--	0,17

¹⁾ Verhouding gebruik hogedrukreiniger en schuiminstallatie 2/3 en 1/3 deel tijdens wassen vrachtauto's.

²⁾ Bronvermogen L_{wr} per bron. Voor 6 bronnen bedraagt de bedrijfsduur in de dag- en avondperiode respectievelijk 4 uur/6 bronnen = 0,67 uur en 1 uur /6 bronnen = 0,17 uur per bron;

³⁾ Bedrijfsduur remlucht draaien gebaseerd op 8 vertrekkende vrachtauto's in de nachtperiode (40 minuten);

⁴⁾ Bedrijfsduur remlucht draaien gebaseerd op 5 vertrekkende vrachtauto's in de nachtperiode (25 minuten) en 10 vertrekkende vrachtauto's in de dagperiode (50 minuten);

⁵⁾ Bedrijfsduur remlucht draaien gebaseerd op 2 vertrekkende vrachtauto's in de nachtperiode (10 minuten) en 2 vertrekkende vrachtauto's in de dagperiode (10 minuten);

Voor de piekniveaus veroorzaakt door het aanslaan van mechanische installaties wordt (worstcase) een piekbronvermogen (L_{Wmax}) aangehouden dat 3 dB(A) hoger aangehouden is dan het equivalente geluidniveau van de installatie.

4.4 Mobiele geluidbronnen

In tabel 4.3 zijn de aantallen verkeersbewegingen weergegeven op het terrein van de inrichting.

Tabel 4.3: aantallen verkeersbewegingen eigen terrein

route/bron	omschrijving	bronvermogen L_{wr}		v [km/h]	aantal per periode					
		[dB(A)]			dag		avond		nacht	
		L_{wr}	$L_{w_{max}}$		heen	terug	heen	terug	heen	terug
M01	vrachtauto's vertrekkend	100	106	10	--	--	--	--	8	--
M02	vrachtauto's vertrekkend	100	106	10	--	--	--	--	5	--
M03	vrachtauto's vertrekkend	100	106	10	2	--	--	--	2	--
M04	vrachtauto's terugkomend	100	106	10	--	8	--	--	--	--
M05	vrachtauto's terugkomend	100	106	10	--	5	--	2	--	--
M06	vrachtauto's terugkomend	100	106	10	--	2	--	--	--	--
M07	vrachtauto's vertr. en terugk.	100	106	10	5	5	--	--	--	--
M08	vrachtauto's vertr. en terugk.	100	106	10	5	5	--	--	--	--
M09	busje vertr. en terugk.	95	98	10	1	--	--	1	--	--
M10	pers. auto's vertr. en terugk.	88	98	15	--	6	--	2	8	--
M11	dieselheftruck, 3,5 tons	100	105	--	1,80 uur		0,45 uur			
M12	dieselheftruck, 7 tons	103	109	--	0,20 uur		0,05 uur		--	--

4.5 Overdrachtsberekeningen

Met behulp van de aangehouden bronvermogens is door middel van overdrachtsberekeningen de geluidsbelasting bepaald ter plaatse van een aantal beoordelingspunten in de nabije omgeving.

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabSORPTIE en door bodemabsorptie. Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties tegen en de afscherpende werking van gebouwen. De bedrijfstijden van de geluidsbronnen zijn in de berekening verdisconteerd.

De wegen, erfverhardingen en water zijn in het akoestisch model als hard gebied ($B_f = 0,0$) gemodelleerd. Het overige gebied zoals groenstroken en gras zijn als relatief zacht bodemgebied ($B_f = 0,8$) ingevoerd. Gerekend is met invallend geluid.

Voor de beoordelingspunten wordt uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 m in de dagperiode en 5,0 m in de avond- en nachtperiode.

De figuren van het rekenmodel met schematische ligging van de objecten, geluidsbronnen, beoordelingspunten en de invoergegevens van het akoestisch model zijn weergegeven in bijlage 3.

5 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) - representatieve bedrijfssituatie

In tabel 5.1 en bijlage 4 zijn de berekeningsresultaten het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie weergegeven.

Tabel 5.1: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ RBS

beoordelingspunt	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)			
	dag (1,5 m)	avond (5,0 m)	nacht (5,0 m)	etmaal
<i>grenswaarde</i>	50	45	40	50
01 woning A 32	39	40	29	45
02 woning A 32	38	40	29	45
03 woning A 32	36	38	28	43
04 woning A 34	38	40	29	45
05 woning A 36	36	36	28	41
06 woning Schepenerf 12	27	28	20	33
07 woning A 15	30	31	22	36
08 woning A 26a	36	39	27	44
09 woning A 26a	35	39	27	44

Uit tabel 5.1 blijkt dat in de representatieve bedrijfssituatie de etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) ten hoogste 45 dB(A) bedraagt ter plaatse van beoordelingspunt 02 (Woning A 32) en wordt voldaan aan de gestelde grenswaarden.

5.2 Maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) - representatieve bedrijfssituatie

In tabel 5.2 en bijlage 5 is het A-gewogen maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) in de representatieve bedrijfssituatie weergegeven.

Tabel 5.2: maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ RBS

beoordelingspunt	maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) in dB(A)			
	dag (1,5 m)	avond (5,0 m)	nacht (5,0 m)	etmaal
<i>grenswaarde</i>	70	65	60	70
01 woning A 32	56	57	57	67
02 woning A 32	54	57	57	67
03 woning A 32	54	56	51	61
04 woning A 34	54	57	57	67
05 woning A 36	53	55	53	63
06 woning Schepenerf 12	45	46	42	52
07 woning A 15	48	47	49	59
08 woning A 26a	52	55	54	64
09 woning A 26a	51	55	55	65

Uit tabel 5.2 blijkt dat in de representatieve bedrijfssituatie het maximale geluidsniveau ($L_{A,max}$) in de maatgevende nachtperiode ten hoogste 57 dB(A) bedraagt ter plaatse van beoordelingspunt 02 (woning A 32) en wordt voldaan aan de gestelde grenswaarden.

De maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door het optrekken en remmen van vertrekkende vrachtauto's in de nachtperiode.

De maximale geluidniveaus zijn in de periode tussen 07.00 en 19.00 niet van toepassing op laad- en los (en aanverwante) activiteiten en worden in de dagperiode niet getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

6 INDIRECTE HINDER

De geluidsimmissie ten gevolge van het wegverkeersbewegingen van en naar de inrichting op de openbare weg en parkeerplaats wordt beoordeeld volgens de Circulaire van 29 februari 1996 van het ministerie van VROM. Indirecte hinder wordt veroorzaakt door de aan de inrichting toe te schrijven verkeersbewegingen op de openbare weg van en naar de inrichting.

Hierin staat aangegeven dat ten aanzien van het equivalente geluidsniveau op woningen van derden gestreefd moet worden naar de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit de Wgh, maar dat tot maximaal 65 dB(A) ontheffing mogelijk is.

Na bestuurlijke afweging kan ontheffing worden verleend voor het overschrijden van de voorkeursgrenswaarde. In dat geval mag de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in de woning maximaal 35 dB(A) bedragen.

De vrachtauto's van en naar de inrichting rijden (rustig) over de A in oostelijke richting naar de provinciale weg.

In tabel 6.1 zijn de aantallen verkeersbewegingen weergegeven waarmee de indirecte hinder is bepaald.

Tabel 6.1: aantallen verkeersbewegingen indirecte hinder

route	omschrijving	bronvermogen L_{wr} [dB(A)]	v [km/h]	aantal per periode		
				dag	avond	nacht
				heen / terug	heen / terug	heen / terug
IH01	vrachtauto's	102	30	37	2	15
IH02	busjes	96	30	1	1	--
IH03	personenauto's	90	30	6	2	8

In tabel 6.2 zijn de maatgevende rekenresultaten van de berekening van de indirecte hinder weergegeven. De relevante invoergegevens en de rekenresultaten van de berekening ten gevolge van indirecte hinder alsmede de posities van de aanvullende beoordelingspunten aan weerskanten van de A zijn weergegeven in bijlage 6.

Tabel 6.2: Equivalent geluidniveau indirecte hinder

beoordelingspunt		equivalent geluidniveau L_{Aeq} in dB(A)			
		dag	avond	nacht	etmaal
grenswaarde		50 ($h = 1,5 m$)	45 ($h = 5,0 m$)	40 ($h = 5,0 m$)	50
03	woning A 32	30	25	30	40
07	woning A 15	36	31	36	46
10	woning A 3	43	37	42	52
11	woning A 26	45	38	43	53
12	woning A 24	47	40	45	55

De hoogst berekende etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau bedraagt ter plaatse van beoordelingspunt 12 (bestaande woning) 55 dB(A), waarmee de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor wegverkeerslawaaï met 5 dB(A) wordt overschreden.

Uitgaand van een geluidwering van de gevel van 20 dB bedraagt het binnenniveau in een verblijfsruimte van de woning ten hoogste 35 dB(A) en is het binnenniveau in de woning analoog aan het Activiteitenbesluit gewaarborgd.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Alb. Swijnenburg Transporten bv is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de bestaande inrichting van aan de Polderweg 2 te Ottoland.

Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het opslagterrein aan de zuidkant van de inrichting.

Doel van voorliggend onderzoek is de geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen (woningen) in de directe omgeving van het transportbedrijf te bepalen en de geluidbelasting te toetsen aan de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Op basis van voorliggend onderzoek wordt geconcludeerd dat:

Langtijd gemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$):

- De etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door activiteiten op het terrein van de inrichting ter plaatse van beoordelingspunt 2 (woning A 32) ten hoogste 45 dB(A) bedraagt;
- De normstelling van 50 dB(A) etmaalwaarde niet overschreden.

Maximaal geluidniveau (L_{Amax}):

- Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) veroorzaakt door activiteiten op het terrein van de inrichting in de maatgevende nachtperiode ter plaatse van beoordelingspunt 2 (woning A 32) ten hoogste 57 dB(A) bedraagt ten gevolge van vertrekkende vrachtauto's tussen 05.00 en 07.00;
- De normstelling van 60 dB(A) in de nachtperiode wordt niet overschreden;
- De maximale geluidniveaus zijn in de periode tussen 07.00 en 19.00 niet van toepassing op laad- en los (en aanverwante) activiteiten en worden in de dagperiode niet getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Indirecte hinder

- Ten aanzien van indirecte hinder (als gevolg van de verkeersbewegingen van en naar de inrichting op de openbare weg) bedraagt de hoogst berekende etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau door inrichtingsgebonden verkeer 55 dB(A) ter plaatse van beoordelingspunt 12 (woning A 24);
- De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor wegverkeerslawaaï wordt met 5 dB(A) overschreden maar de maximale ontheffingswaarde van 65 dB(A) niet;
- Uitgaand van een geluidwering van de gevel van 20 dB bedraagt het binnenniveau in een verblijfsruimte van de woning ten hoogste 35 dB(A) en is het binnenniveau analoog aan het Activiteitenbesluit gewaarborgd.

Bijlage 1:
Bestektekening bedrijfshal

(1 pagina's)

Bijlage 2: Bronsterkteberekeningen

(3 pagina's)

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	dieselpomp tanken, bron 1									
MeetDatum	:	6-5-2020									
Meetduur	:	00:00:00									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,80									
Meetafstand [m]	:	2,00									
Meethoogte [m]	:	2,00									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	25,7	30,9	38,5	38,0	40,5	41,7	39,1	33,1	47,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	23,4	25,7	28,1	34,3	38,6	33,3	37,6	30,0	43,0
DGeo [dB]	:	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	--	32,9	44,4	53,1	50,6	51,0	56,0	48,8	45,2	59,9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	hagedrukreiniger, bron 2									
MeetDatum	:	6-5-2020									
Meetduur	:	00:00:00									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,80									
Meetafstand [m]	:	2,25									
Meethoogte [m]	:	1,00									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	49,8	66,7	65,2	66,2	64,4	59,6	54,3	48,3	72,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	23,4	25,7	28,1	34,3	38,6	33,3	37,6	30,0	43,0
DGeo [dB]	:	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	--	61,8	82,7	81,2	82,2	80,4	75,6	70,2	64,3	88,1

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	schuimininstallatie wassen, bron 3									
MeetDatum	:	6-5-2020									
Meetduur	:	00:00:00									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	2,50									
Meetafstand [m]	:	3,00									
Meethoogte [m]	:	2,70									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	30,0	41,0	54,2	60,9	58,9	59,0	57,1	52,0	65,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	23,4	25,7	28,1	34,3	38,6	33,3	37,6	30,0	43,0
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	--	43,5	59,4	72,7	79,4	77,4	77,5	75,6	70,5	84,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	spuitlans, bron 4-9									
MeetDatum	:	6-5-2020									
Meetduur	:	00:00:00									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,50									
Meetafstand [m]	:	7,00									
Meethoogte [m]	:	1,00									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	26,4	32,3	41,7	53,6	52,5	56,7	61,4	60,0	65,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	23,4	25,7	28,1	34,3	38,6	33,3	37,6	30,0	43,0
DGeo [dB]	:	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	--	45,3	57,1	67,4	79,4	78,2	82,6	87,3	85,9	91,0

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	diesel heftruck 3,5 tons									
MeetDatum	:	6-5-2020									
Meetduur	:	00:00:00									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,00									
Meetafstand [m]	:	9,50									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	40,3	57,3	59,6	66,3	65,9	66,0	55,7	47,8	71,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	23,4	25,7	28,1	34,3	38,6	33,3	37,6	30,0	43,0
DGeo [dB]	:	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	--	64,8	85,8	88,1	94,8	94,4	94,5	84,2	76,3	100,0

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	diesel heftruck 7 tons									
MeetDatum	:	6-5-2020									
Meetduur	:	00:00:00									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,00									
Meetafstand [m]	:	9,50									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	54,4	61,5	56,7	65,0	70,0	71,2	63,0	51,9	74,9
Achtergr [dB(A)]	:	--	23,4	25,7	28,1	34,3	38,6	33,3	37,6	30,0	43,0
DGeo [dB]	:	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	--	78,9	90,0	85,2	93,5	98,5	99,7	91,5	80,4	103,4

II2 GECONCENTREERDE BRON

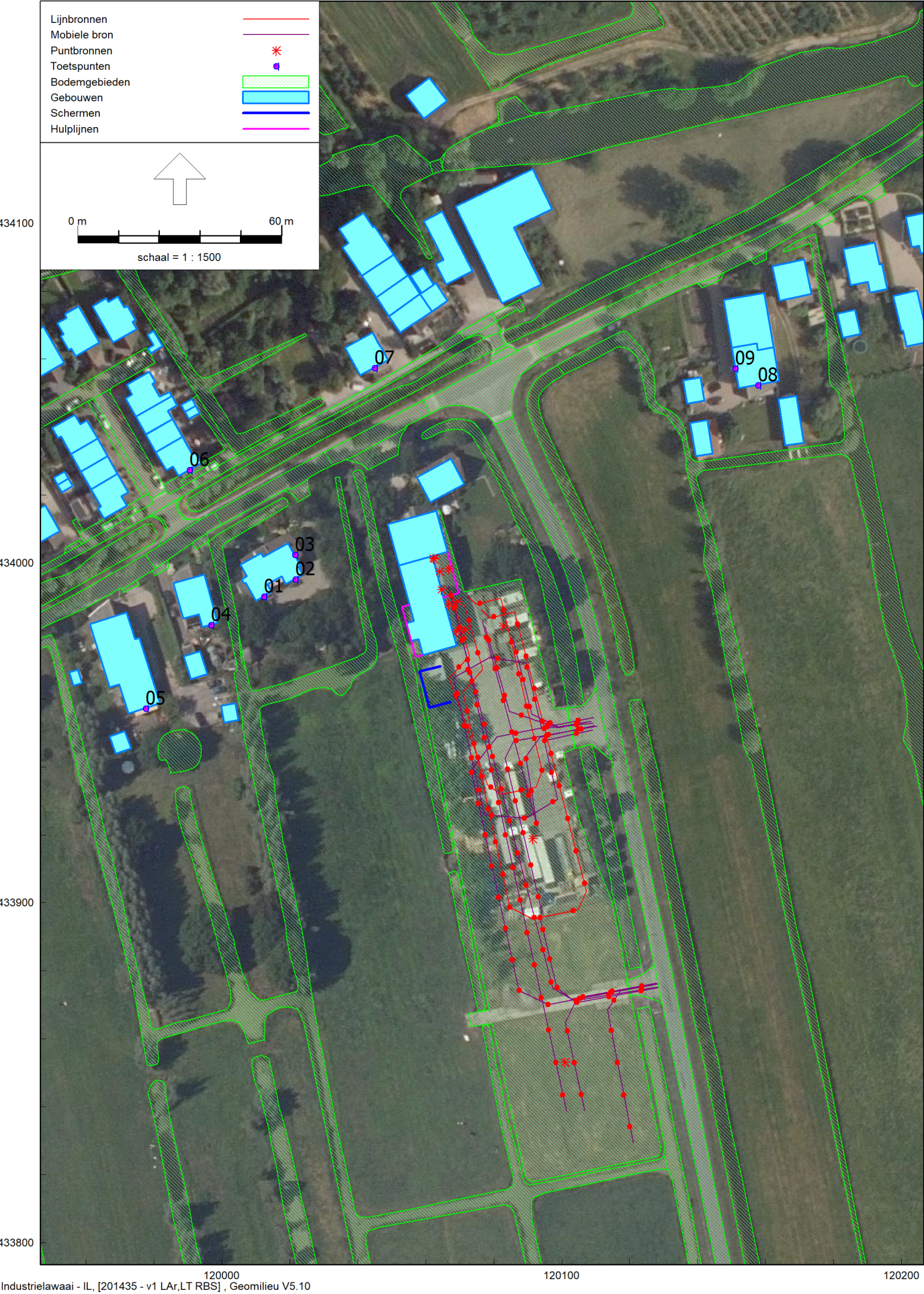
Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Lmax stationair draaien									
MeetDatum	:	6-5-2020									
Meetduur	:	00:00:00									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,20									
Meetafstand [m]	:	7,00									
Meethoogte [m]	:	1,80									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	40,9	40,8	50,7	60,7	59,4	56,9	48,9	36,4	64,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	23,4	25,7	28,1	34,3	38,6	33,3	37,6	30,0	43,0
DGeo [dB]	:	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	--	62,7	66,6	76,6	86,6	85,3	82,8	74,5	61,2	90,3

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Lmax remmen afblazen									
MeetDatum	:	6-5-2020									
Meetduur	:	00:00:00									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,20									
Meetafstand [m]	:	7,00									
Meethoogte [m]	:	1,80									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	38,7	40,9	52,0	60,7	61,0	62,5	60,2	59,1	68,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	23,4	25,7	28,1	34,3	38,6	33,3	37,6	30,0	43,0
DGeo [dB]	:	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	--	60,5	66,7	77,9	86,6	86,9	88,4	86,1	85,0	93,8

Bijlage 3:
Figuren en invoergegevens akoestisch model

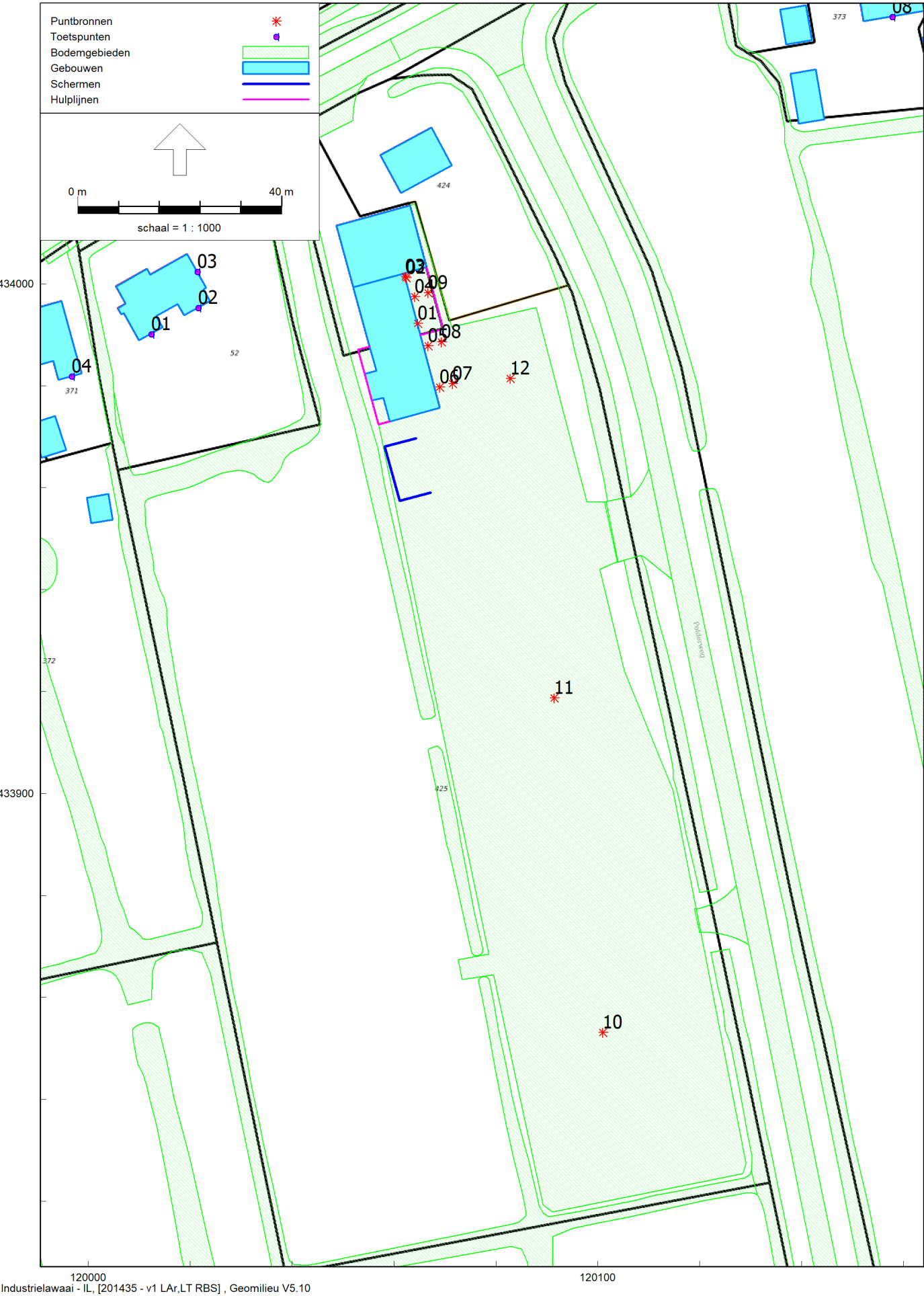
(18 pagina's)





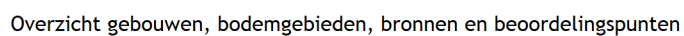
Industrielawaai - IL, [201435 - v1 LAr,LT RBS] , Geomillieu V5.10

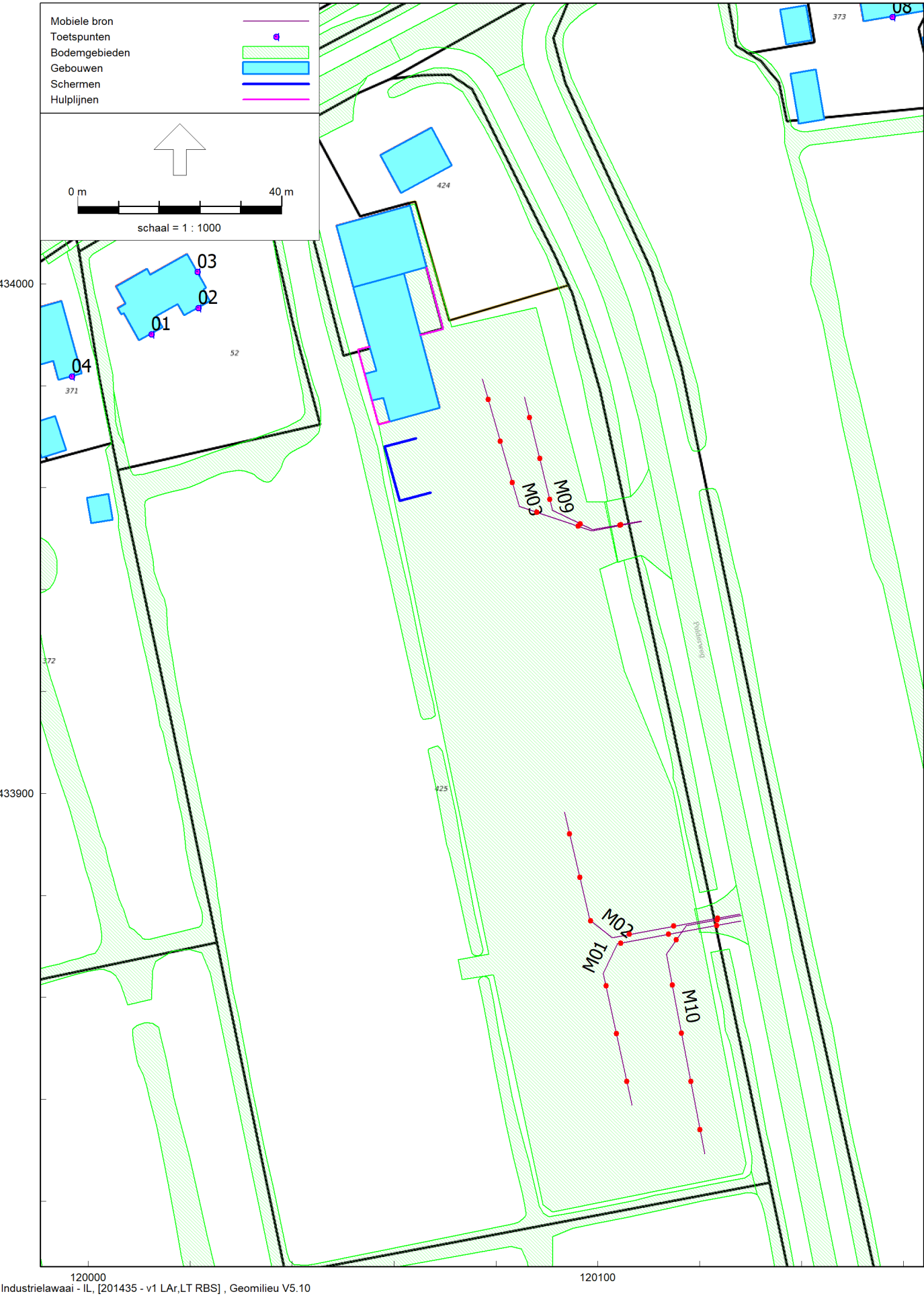
Overzicht gebouwen, bodemgebieden, bronnen en beoordelingspunten



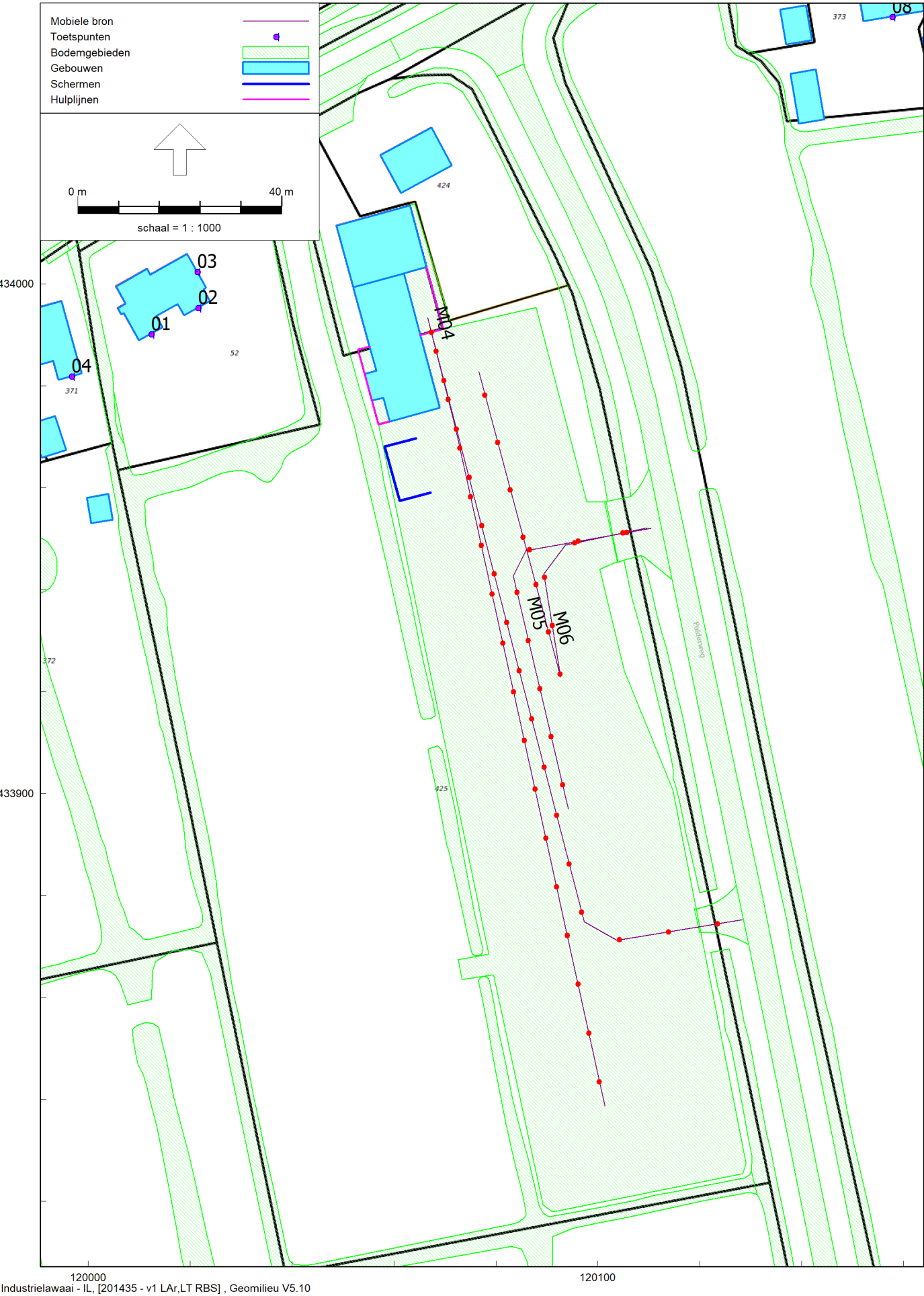
Industrielawaai - IL, [201435 - v1 LAr,LT RBS] , Geomilieu V5.10

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, bronnen en beoordelingspunten



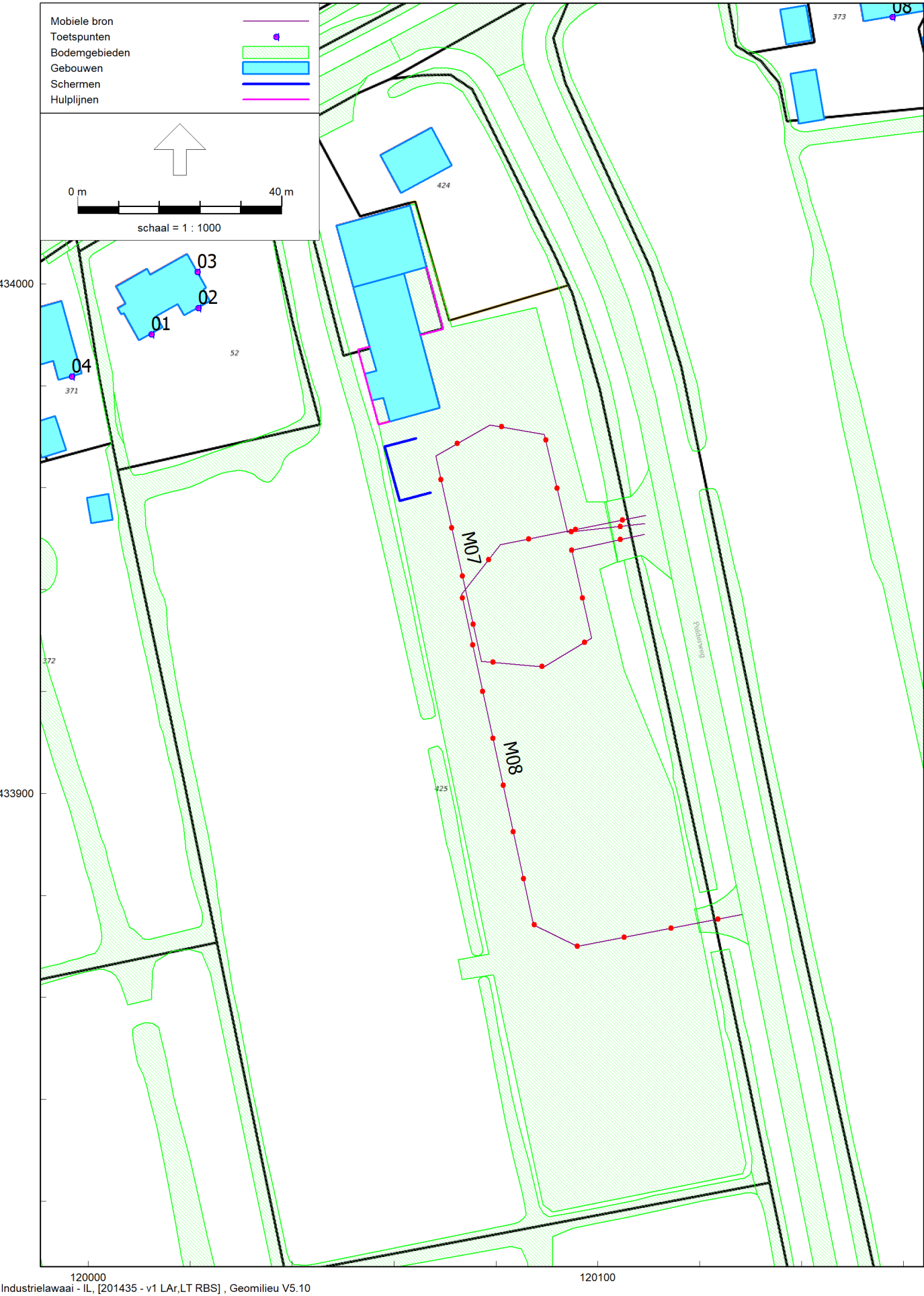


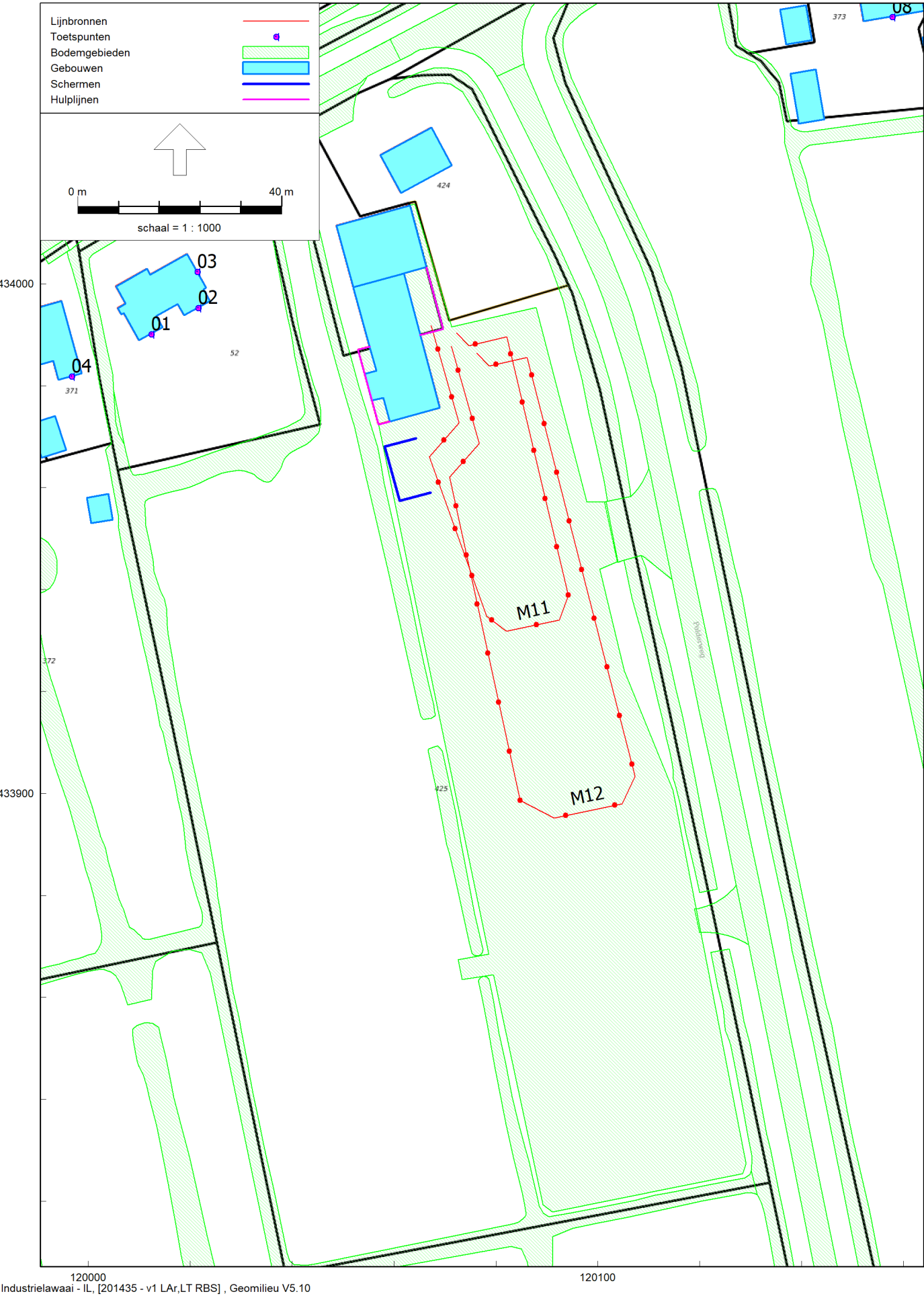
Overzicht gebouwen, bodemgebieden, bronnen en beoordelingspunten



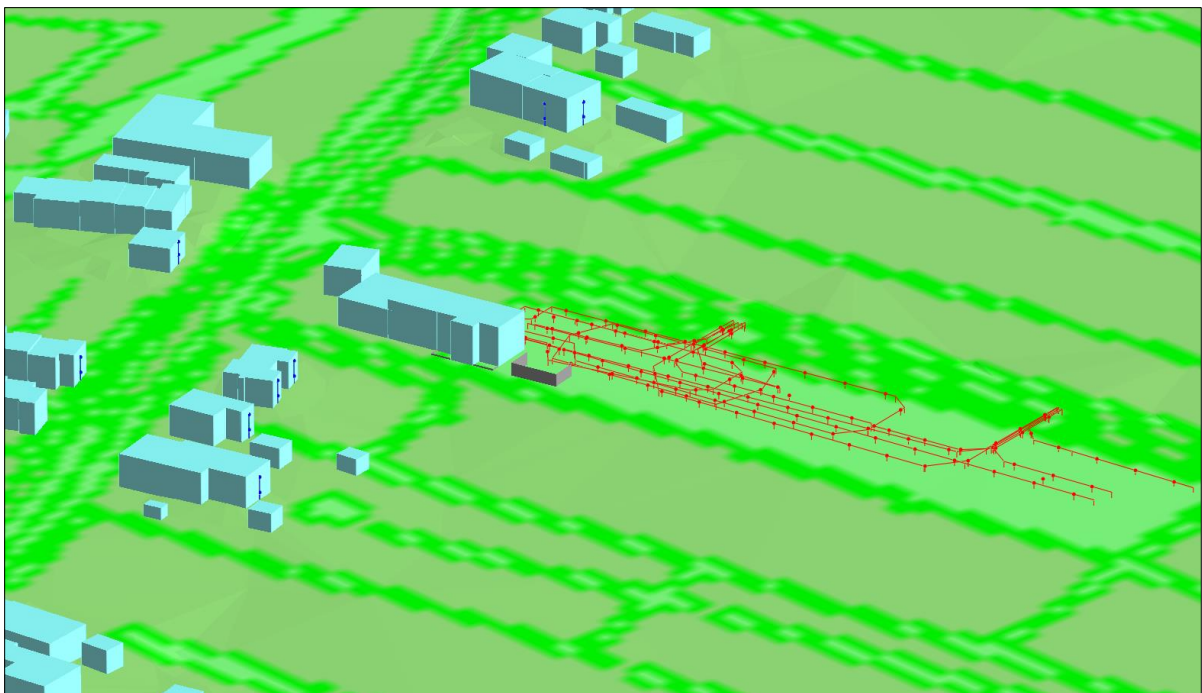
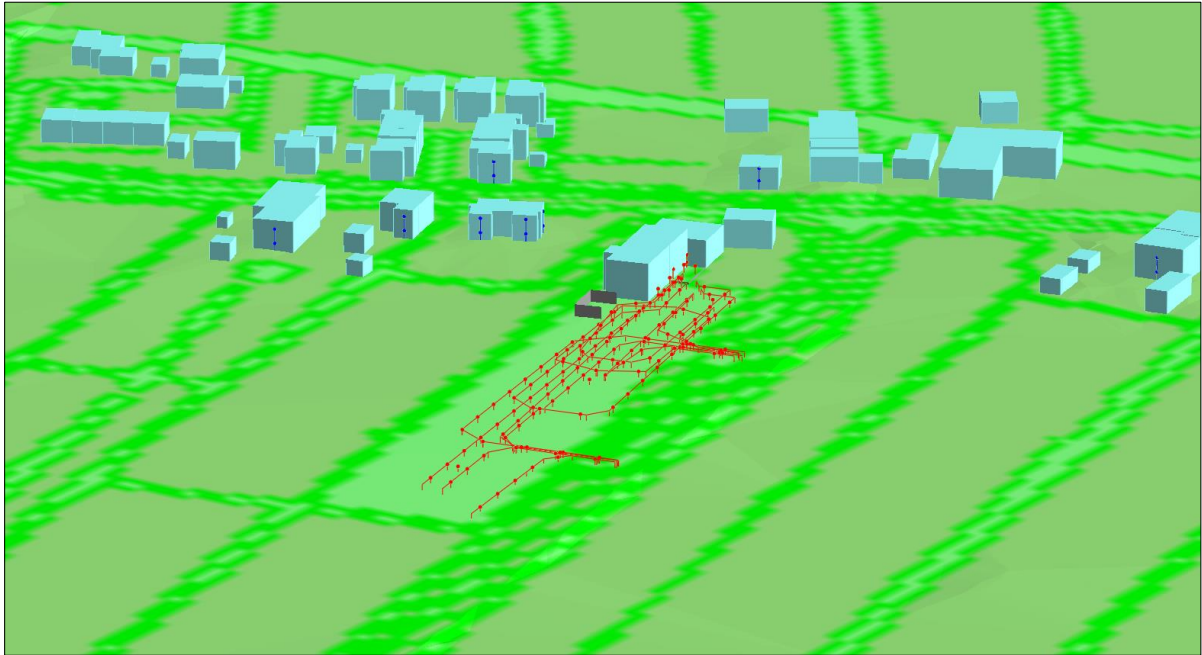
Industrielawaal - IL, [201435 - v1 LAr,LT RBS] , Geomillieu V5.10

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, bronnen en beoordelingspunten





3D overzicht akoestisch model



Model: v1 LAr,LT RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
01	dieselpomp	2,00	-1,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	Nee	Nee	Nee	--	32,90	44,40	53,10
02	hagedrukreiniger wassen	0,80	-1,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,668	0,667	--	Nee	Nee	Nee	--	61,80	82,70	81,20
03	schuiminstallatie wassen	2,50	-1,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,334	0,333	--	Nee	Nee	Nee	--	43,50	59,40	72,70
04	spuitlans wassen	1,50	-1,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,667	0,167	--	Nee	Nee	Nee	--	45,30	57,10	67,40
05	spuitlans wassen	1,50	-1,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,667	0,167	--	Nee	Nee	Nee	--	45,30	57,10	67,40
06	spuitlans wassen	1,50	-1,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,667	0,167	--	Nee	Nee	Nee	--	45,30	57,10	67,40
07	spuitlans wassen	1,50	-1,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,667	0,167	--	Nee	Nee	Nee	--	45,30	57,10	67,40
08	spuitlans wassen	1,50	-1,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,667	0,167	--	Nee	Nee	Nee	--	45,30	57,10	67,40
09	spuitlans wassen	1,50	-1,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,667	0,167	--	Nee	Nee	Nee	--	45,30	57,10	67,40
10	vrachtauto's stationair draaiend	1,00	-1,07	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	0,834	Nee	Nee	Nee	--	62,70	66,60	76,60
11	vrachtauto's stationair draaiend	1,00	-1,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,832	--	0,417	Nee	Nee	Nee	--	62,70	66,60	76,60
12	vrachtauto's stationair draaiend	1,00	-1,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167	--	0,167	Nee	Nee	Nee	--	62,70	66,60	76,60

Model: v1 LAr,LT RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal
01	50,60	51,00	56,00	48,80	45,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,92
02	82,20	80,40	75,60	70,20	64,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,09
03	79,40	77,40	77,50	75,60	70,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84,24
04	79,40	78,20	82,60	87,30	85,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,03
05	79,40	78,20	82,60	87,30	85,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,03
06	79,40	78,20	82,60	87,30	85,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,03
07	79,40	78,20	82,60	87,30	85,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,03
08	79,40	78,20	82,60	87,30	85,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,03
09	79,40	78,20	82,60	87,30	85,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,03
10	86,60	85,30	82,80	74,50	61,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,29
11	86,60	85,30	82,80	74,50	61,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,29
12	86,60	85,30	82,80	74,50	61,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,29

Model: v1 LAr,LT RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
M01	vertrekkende vrachtauto	1,00	Relatief	4	57,51	--	--	8	--	--	30,18	10	--	71,80	83,60	86,60
M03	vertrekkende vrachtauto	1,00	Relatief	4	50,96	2	--	2	38,49	--	36,73	10	--	71,80	83,60	86,60
M02	vertrekkende vrachtauto	1,00	Relatief	4	52,80	--	--	5	--	--	32,60	10	--	71,80	83,60	86,60
M05	terugkomende vrachtauto	1,00	Relatief	4	77,49	5	2	--	33,94	33,15	--	10	--	71,80	83,60	86,60
M04	terugkomende vrachtauto	1,00	Relatief	7	313,33	8	--	--	31,85	--	--	10	--	71,80	83,60	86,60
M06	terugkomende vrachtauto	1,00	Relatief	5	105,86	2	--	--	37,95	--	--	10	--	71,80	83,60	86,60
M07	terugkomende en vertrekkende vrachtauto	1,00	Relatief	10	154,93	5	--	--	33,94	--	--	10	--	71,80	83,60	86,60
M08	terugkomende en vertrekkende vrachtauto	1,00	Relatief	6	150,21	5	--	--	34,08	--	--	10	--	71,80	83,60	86,60
M09	busje	0,70	Relatief	4	41,38	1	1	--	41,61	36,84	--	10	--	76,30	79,70	80,80
M10	personenauto's	0,70	Relatief	5	57,69	6	2	8	33,18	33,18	30,17	10	--	73,30	76,80	79,40

Model: v1 LAr,LT RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M01	93,70	96,80	93,10	85,70	74,60	100,12
M03	93,70	96,80	93,10	85,70	74,60	100,12
M02	93,70	96,80	93,10	85,70	74,60	100,12
M05	93,70	96,80	93,10	85,70	74,60	100,12
M04	93,70	96,80	93,10	85,70	74,60	100,12
M06	93,70	96,80	93,10	85,70	74,60	100,12
M07	93,70	96,80	93,10	85,70	74,60	100,12
M08	93,70	96,80	93,10	85,70	74,60	100,12
M09	86,20	91,30	87,60	82,90	80,20	94,62
M10	83,30	82,50	78,50	71,80	68,40	88,07

Model: v1 LAr,LT RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Lengte	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
M11	dieselheftruck, 3,5 tons	1,00	145,87	1,800	0,450	--	Nee	Nee	Nee	--	64,80	85,80	88,10	94,80	94,40	94,50	84,20	76,30
M12	dieselheftruck, 7 tons	1,00	216,74	0,200	0,050	--	Nee	Nee	Nee	--	78,90	90,00	85,20	93,50	98,50	99,70	91,50	80,40

Model: v1 LAr,LT RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr Totaal
M11	99,97
M12	103,34

Model: v1 LAr,LT RBS
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	woning A 32	-0,84	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	woning A 32	-0,84	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	woning A 32	-0,84	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	woning A 34	-1,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	woning A 36	-1,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	woning Schepenerf 12	-1,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	woning A 15	-0,31	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	woning A 26a	-0,18	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
08	woning A 26a	-0,18	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: v1 LAr,LT RBS

Model eigenschap

Omschrijving	v1 LAr,LT RBS
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	Jan op 5-5-2020
Laatst ingezien door	Jan op 3-6-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.10
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,8
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Bijlage 4:
Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

(2 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: v1 LAr,LT RBS
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning A 32	1,50	38,55	36,44	26,81	41,44
01_B	woning A 32	5,00	41,84	39,77	29,08	44,77
02_A	woning A 32	1,50	38,04	35,90	26,98	40,90
02_B	woning A 32	5,00	41,81	39,78	29,09	44,78
03_A	woning A 32	1,50	36,08	33,76	26,46	38,76
03_B	woning A 32	5,00	40,48	38,42	28,48	43,42
04_A	woning A 34	1,50	38,37	36,22	28,02	41,22
04_B	woning A 34	5,00	41,63	39,60	29,29	44,60
05_A	woning A 36	1,50	35,90	33,41	27,29	38,41
05_B	woning A 36	5,00	38,56	36,42	28,19	41,42
06_A	woning Schepenerf 12	1,50	26,93	24,50	20,99	30,99
06_B	woning Schepenerf 12	5,00	29,79	27,67	20,21	32,67
07_A	woning A 15	1,50	30,08	28,25	18,19	33,25
07_B	woning A 15	4,50	32,61	30,73	21,90	35,73
08_A	woning A 26a	1,50	35,95	33,80	26,23	38,80
08_B	woning A 26a	5,00	40,46	38,73	27,30	43,73
09_A	woning A 26a	1,50	34,56	32,68	24,72	37,68
09_B	woning A 26a	5,00	40,53	38,80	27,33	43,80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: v1 LAr,LT RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - woning A 32
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_B	woning A 32	5,00	41,81	39,78	29,09	44,78
M11	dieselheftruck, 3,5 tons	1,00	40,01	38,76	--	43,76
M12	dieselheftruck, 7 tons	1,00	33,06	31,81	--	36,81
11	vrachtauto's stationair draaiend	1,00	26,59	--	25,35	35,35
10	vrachtauto's stationair draaiend	1,00	--	--	23,08	33,08
M04	terugkomende vrachtauto	1,00	31,12	--	--	31,12
M01	vertrekkende vrachtauto	1,00	--	--	20,61	30,61
M05	terugkomende vrachtauto	1,00	23,79	24,58	--	29,58
M02	vertrekkende vrachtauto	1,00	--	--	19,39	29,39
M03	vertrekkende vrachtauto	1,00	14,93	--	16,69	26,69
M07	terugkomende en vertrekkende vrachtauto	1,00	26,00	--	--	26,00
M08	terugkomende en vertrekkende vrachtauto	1,00	25,42	--	--	25,42
02	hogedrukreiniger wassen	0,80	19,54	18,29	--	23,29
M06	terugkomende vrachtauto	1,00	20,77	--	--	20,77
12	vrachtauto's stationair draaiend	1,00	7,93	--	9,69	19,69
04	spuitlans wassen	1,50	14,52	13,28	--	18,28
M10	personenauto's	0,70	5,14	5,14	8,15	18,15
09	spuitlans wassen	1,50	14,19	12,95	--	17,95
05	spuitlans wassen	1,50	14,16	12,92	--	17,92
08	spuitlans wassen	1,50	13,79	12,55	--	17,55
06	spuitlans wassen	1,50	13,35	12,11	--	17,11
07	spuitlans wassen	1,50	13,13	11,89	--	16,89
03	schuiminstallatie wassen	2,50	11,92	10,66	--	15,66
M09	busje	0,70	0,64	5,41	--	10,41
01	dieselpomp	2,00	-12,30	--	--	-12,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5:
Berekeningsresultaten maximaal geluidniveau L_{Amax}

(2 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: v1 LAmaz RBS
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning A 32	1,50	55,62	54,42	53,67
01_B	woning A 32	5,00	59,24	56,94	57,19
02_A	woning A 32	1,50	54,18	53,89	53,01
02_B	woning A 32	5,00	59,00	56,93	57,46
03_A	woning A 32	1,50	53,72	52,31	49,31
03_B	woning A 32	5,00	57,39	56,27	51,07
04_A	woning A 34	1,50	54,40	54,40	53,16
04_B	woning A 34	5,00	58,58	56,81	56,95
05_A	woning A 36	1,50	53,16	53,16	51,01
05_B	woning A 36	5,00	54,51	54,51	53,00
06_A	woning Schepenerf 12	1,50	45,10	42,62	44,82
06_B	woning Schepenerf 12	5,00	46,67	45,70	42,05
07_A	woning A 15	1,50	47,84	44,07	47,38
07_B	woning A 15	4,50	49,81	46,58	49,28
08_A	woning A 26a	1,50	52,15	51,98	52,08
08_B	woning A 26a	5,00	54,54	54,52	54,49
09_A	woning A 26a	1,50	51,21	49,90	51,21
09_B	woning A 26a	5,00	54,76	54,57	54,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

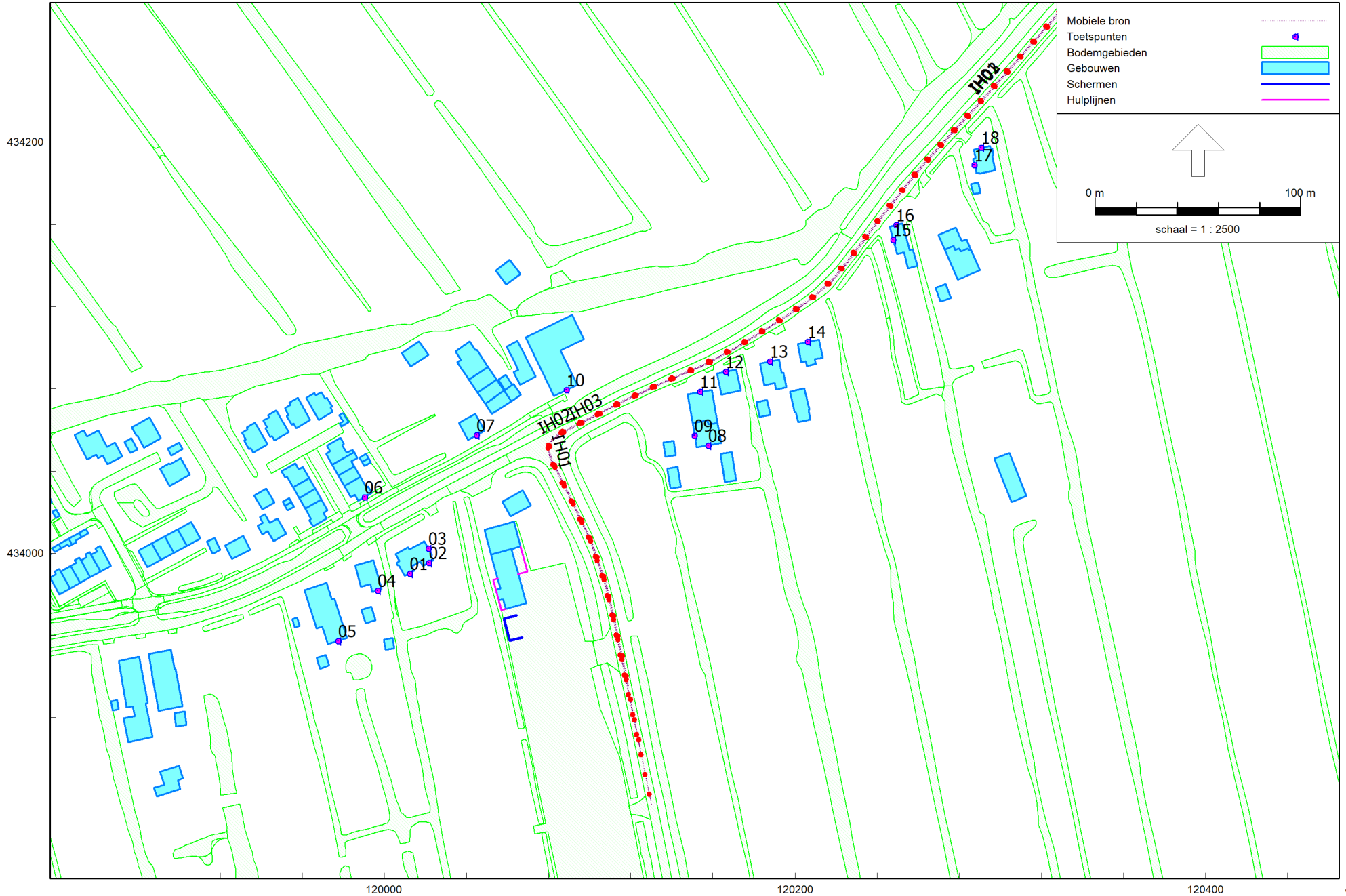
Rapport: Resultatentabel
Model: v1 LAmaz RBS
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 02_B - woning A 32
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	woning A 32	5,00	59,00	56,93	57,46
M03	vertrekkende vrachtauto	1,00	57,46	--	57,46
M02	vertrekkende vrachtauto	1,00	--	--	51,58
M01	vertrekkende vrachtauto	1,00	--	--	49,70
M10	personenauto's	0,70	41,50	41,50	41,50
11	vrachtauto's stationair draaiend	1,00	41,18	--	41,18
10	vrachtauto's stationair draaiend	1,00	--	--	35,90
12	vrachtauto's stationair draaiend	1,00	29,49	--	29,49
01	dieselpomp	2,00	1,49	--	--
02	hogedrukreiniger wassen	0,80	29,07	29,07	--
03	schuiminstallatie wassen	2,50	24,46	24,46	--
04	sputlans wassen	1,50	30,07	30,07	--
05	sputlans wassen	1,50	29,71	29,71	--
06	sputlans wassen	1,50	28,90	28,90	--
07	sputlans wassen	1,50	28,68	28,68	--
08	sputlans wassen	1,50	29,34	29,34	--
09	sputlans wassen	1,50	29,74	29,74	--
M04	terugkomende vrachtauto	1,00	59,00	--	--
M05	terugkomende vrachtauto	1,00	56,93	56,93	--
M06	terugkomende vrachtauto	1,00	57,19	--	--
M07	terugkomende en vertrekkende vrachtauto	1,00	57,51	--	--
M08	terugkomende en vertrekkende vrachtauto	1,00	57,06	--	--
M09	busje	0,70	41,07	41,07	--
M11	dieselheftruck, 3,5 tons	1,00	53,25	53,25	--
M12	dieselheftruck, 7 tons	1,00	56,84	56,84	--
LAmaz	(hoofdgroep)	0,00	59,00	56,93	57,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6:
Invoergegevens en berekeningsresultaten indirecte hinder

(5 pagina's)



Industrielawaai - IL, [201435 - v1 Indirecte hinder RBS] , Geomilieu V5.10

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, bronnen en beoordelingspunten

Model: v1 Indirecte hinder RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
IH01	vrachtauto openbare weg	1,00	Relatief	13	221,84	37	2	15	30,04	37,94	32,20	30	--	73,80	85,60	88,60	95,70	98,80
IH01	vrachtauto openbare weg	1,00	Relatief	12	187,28	37	2	15	29,94	37,84	32,10	30	--	73,80	85,60	88,60	95,70	98,80
IH01	vrachtauto openbare weg	1,00	Relatief	23	355,95	37	2	15	29,93	37,83	32,09	30	--	73,80	85,60	88,60	95,70	98,80
IH02	busje openbare weg	0,75	Relatief	12	186,69	1	1	--	45,64	40,87	--	30	--	77,30	80,70	81,80	87,20	92,30
IH02	busje openbare weg	0,75	Relatief	13	222,19	1	1	--	45,71	40,94	--	30	--	77,30	80,70	81,80	87,20	92,30
IH02	busje openbare weg	0,75	Relatief	24	328,73	1	1	--	45,58	40,81	--	30	--	77,30	80,70	81,80	87,20	92,30
IH03	personenauto openbare weg	0,75	Relatief	12	186,87	6	2	8	37,85	37,85	34,84	30	--	75,30	78,80	81,40	85,30	84,50
IH03	personenauto openbare weg	0,75	Relatief	13	221,82	6	2	8	37,94	37,94	34,93	30	--	75,30	78,80	81,40	85,30	84,50
IH03	personenauto openbare weg	0,75	Relatief	23	296,81	6	2	8	37,83	37,83	34,82	30	--	75,30	78,80	81,40	85,30	84,50

Model: v1 Indirecte hinder RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
IH01	95,10	87,70	76,60	102,12
IH01	95,10	87,70	76,60	102,12
IH01	95,10	87,70	76,60	102,12
IH02	88,60	83,90	81,20	95,62
IH02	88,60	83,90	81,20	95,62
IH02	88,60	83,90	81,20	95,62
IH03	80,50	73,80	70,40	90,07
IH03	80,50	73,80	70,40	90,07
IH03	80,50	73,80	70,40	90,07

Rapport: Resultatentabel
Model: v1 Indirecte hinder RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
18_B	woning A 12	4,50	43,68	36,44	41,60	51,60
18_A	woning A 12	1,50	43,26	36,01	41,17	51,17
17_B	woning A 12	4,50	42,06	34,81	39,98	49,98
17_A	woning A 12	1,50	41,48	34,23	39,40	49,40
16_B	woning A18	4,50	46,13	38,90	44,05	54,05
16_A	woning A18	1,50	46,19	38,96	44,11	54,11
15_B	woning A18	4,50	44,08	36,85	42,00	52,00
15_A	woning A18	1,50	43,83	36,60	41,74	51,74
14_B	woning A 22	4,50	43,25	36,00	41,16	51,16
14_A	woning A 22	1,50	42,58	35,33	40,49	50,49
13_B	woning A 22	5,00	44,33	37,08	42,25	52,25
13_A	woning A 22	1,50	43,77	36,52	41,68	51,68
12_B	woning A 24	5,00	46,92	39,68	44,84	54,84
12_A	woning A 24	1,50	47,02	39,79	44,94	54,94
11_B	woning A 26	5,00	45,29	38,04	43,20	53,20
11_A	woning A 26	1,50	45,22	37,97	43,13	53,13
10_B	woning A 3	5,00	43,96	36,68	41,87	51,87
10_A	woning A 3	1,50	43,27	35,98	41,18	51,18
09_B	woning A 26a	5,00	39,00	31,72	36,91	46,91
09_A	woning A 26a	1,50	36,33	29,04	34,24	44,24
08_B	woning A 26a	5,00	32,77	25,48	30,67	40,67
08_A	woning A 26a	1,50	29,38	22,12	27,28	37,28
07_B	woning A 15	4,50	38,55	31,28	36,46	46,46
07_A	woning A 15	1,50	36,36	29,07	34,27	44,27
06_B	woning Schepenerf 12	5,00	30,93	23,70	28,85	38,85
06_A	woning Schepenerf 12	1,50	29,91	22,69	27,83	37,83
05_B	woning A 36	5,00	25,93	18,47	23,80	33,80
05_A	woning A 36	1,50	25,01	17,52	22,87	32,87
04_B	woning A 34	5,00	27,90	20,49	25,78	35,78
04_A	woning A 34	1,50	25,89	18,48	23,77	33,77
03_B	woning A 32	5,00	32,41	25,07	30,31	40,31
03_A	woning A 32	1,50	30,30	22,98	28,20	38,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: v1 Indirecte hinder RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning A 32	1,50	26,32	18,95	24,21	34,21
01_B	woning A 32	5,00	27,16	19,77	25,05	35,05
02_A	woning A 32	1,50	26,18	18,82	24,08	34,08
02_B	woning A 32	5,00	27,15	19,76	25,04	35,04
03_A	woning A 32	1,50	30,30	22,98	28,20	38,20
03_B	woning A 32	5,00	32,41	25,07	30,31	40,31
04_A	woning A 34	1,50	25,89	18,48	23,77	33,77
04_B	woning A 34	5,00	27,90	20,49	25,78	35,78
05_A	woning A 36	1,50	25,01	17,52	22,87	32,87
05_B	woning A 36	5,00	25,93	18,47	23,80	33,80
06_A	woning Schepenerf 12	1,50	29,91	22,69	27,83	37,83
06_B	woning Schepenerf 12	5,00	30,93	23,70	28,85	38,85
07_A	woning A 15	1,50	36,36	29,07	34,27	44,27
07_B	woning A 15	4,50	38,55	31,28	36,46	46,46
08_A	woning A 26a	1,50	29,38	22,12	27,28	37,28
08_B	woning A 26a	5,00	32,77	25,48	30,67	40,67
09_A	woning A 26a	1,50	36,33	29,04	34,24	44,24
09_B	woning A 26a	5,00	39,00	31,72	36,91	46,91
10_A	woning A 3	1,50	43,27	35,98	41,18	51,18
10_B	woning A 3	5,00	43,96	36,68	41,87	51,87
11_A	woning A 26	1,50	45,22	37,97	43,13	53,13
11_B	woning A 26	5,00	45,29	38,04	43,20	53,20
12_A	woning A 24	1,50	47,02	39,79	44,94	54,94
12_B	woning A 24	5,00	46,92	39,68	44,84	54,84
13_A	woning A 22	1,50	43,77	36,52	41,68	51,68
13_B	woning A 22	5,00	44,33	37,08	42,25	52,25
14_A	woning A 22	1,50	42,58	35,33	40,49	50,49
14_B	woning A 22	4,50	43,25	36,00	41,16	51,16
15_A	woning A18	1,50	43,83	36,60	41,74	51,74
15_B	woning A18	4,50	44,08	36,85	42,00	52,00
16_A	woning A18	1,50	46,19	38,96	44,11	54,11
16_B	woning A18	4,50	46,13	38,90	44,05	54,05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: v1 Indirecte hinder RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
17_A	woning A 12	1,50	41,48	34,23	39,40	49,40
17_B	woning A 12	4,50	42,06	34,81	39,98	49,98
18_A	woning A 12	1,50	43,26	36,01	41,17	51,17
18_B	woning A 12	4,50	43,68	36,44	41,60	51,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen