

Akoestisch onderzoek
Plattelandswoning
Provincialeweg Noord 51b
Te Almkerk

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	TOETSINGSKADER	5
3	OMSCHRIJVING OMGEVING	6
4	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	7
5	DE MODELLERING	8
5.1	BODEMGEBIEDEN, OBJECTEN EN HOOGTELIJNEN	8
5.2	TOETSPUNTEN.....	8
5.3	GELUIDBRONNEN.....	9
6	REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE	10
6.1	LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU	10
6.1.1	<i>Representatieve bedrijfssituatie</i>	10
6.1.2	<i>Incidentele bedrijfssituatie</i>	10
6.2	MAXIMAAL GELUIDNIVEAU	10
6.2.1	<i>Representatieve bedrijfssituatie</i>	10
6.2.2	<i>Incidentele bedrijfssituatie</i>	11
Bijlage I :	Modelgegevens	
Bijlage II :	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau representatieve bedrijfsomstandigheid	
Bijlage III :	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau incidentele bedrijfsomstandigheid	
Bijlage IV :	Rekenresultaten maximaal geluidniveau representatieve bedrijfsomstandigheid	
Bijlage V :	Rekenresultaten maximaal geluidniveau incidentele bedrijfsomstandigheid	
Figuur 1 :	Modellering bodemgebieden, objecten en hoogtelijnen	
Figuur 2 :	Modellering bodemgebieden, objecten en hoogtelijnen	
Figuur 3 :	Modellering toetspunten	
Figuur 4 :	Modellering geluidbronnen	
Figuur 5 :	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau representatieve bedrijfsomstandigheid	
Figuur 6 :	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau incidentele bedrijfsomstandigheid	

1 INLEIDING

In opdracht van de heer B. Mekelenkamp is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wormenkwekerij 'The Dutch Nightcrawlers' aan de Provincialeweg Noord 51c in Almkerk op de (voormalige) bedrijfswoning aan de Provincialeweg Noord 51b in Almkerk.

Bij een bedrijfsovername van één van de vennoten is de bedrijfswoning niet meegenomen. De woning is daarmee afgesplitst van het bedrijf en verliest zijn functie van bedrijfswoning. De eigenaar van de woning heeft de wens om de woning door derden te laten bewonen. Als gevolg hiervan zal de woning aan de Provincialeweg Noord 51b bewoond gaan worden door iemand die geen relatie heeft met de wormenkwekerij. Dit staat het geldend bestemmingsplan niet toe. Het voornemen is om de (voormalige) bedrijfswoning de status van plattelandswoning te geven op grond van de 'Wet plattelandswoningen'. Met deze wet is het mogelijk om voor niet-agrariërs in een voormalige agrarische bedrijfswoning te gaan wonen, zonder dat dit gevolgen heeft voor de milieu-eisen, in dit geval geluid, van het bijbehorend agrarisch bedrijf.

Voor de planologische wijziging van bedrijfswoning naar plattelandswoning wordt een aanvraag voor een omgevingsvergunning gedaan.

Ondanks dat de woning niet wordt beschermd tegen de geluidemissie van de wormenkwekerij, heeft de gemeente Woudrichem verzocht om aan te tonen dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat vanuit akoestisch oogpunt. Voorliggend akoestisch onderzoek is uitgevoerd om te onderzoeken of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

In hoofdstuk 2 van dit rapport is het toetsingskader voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat opgenomen. In hoofdstuk 3 is de omgeving beschreven. Hoofdstuk 4 omvat de uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek. In hoofdstuk 5 is de opbouw van het rekenmodel beschreven. Hoofdstuk 6 omvat de rekenresultaten en conclusies.

Alle in deze rapportage opgenomen berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999).

2 TOETSINGSKADER

Om aan te tonen dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is aansluiting gezocht bij de richtwaarden uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' voor het aspect geluid.

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk en een gemengd gebied, per omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/ rustig buitengebied is:

"Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied."

De definitie van een gemengd gebied is:

"Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend."

In onderhavige situatie is sprake van lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid. Er is dus sprake van een gemengd gebied.

Voor een gemengd gebied gelden de volgende richtwaarden die ter plaatse van de woning worden getoetst:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) in de dag-, 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);

3 OMSCHRIJVING OMGEVING

Aan de Provincialeweg Noord 51c in Almkerk bevindt zich wormenkwekerij 'The Dutch Nightcrawlers'. Bij dit bedrijf behoort één bedrijfswoning aan de Provincialeweg 51b. Het voornemen is om deze bedrijfswoning af te splitsen en hier een 'plattelandswoning' van te maken, die verkocht kan worden aan een derde. De onderzoekslocatie bevindt zich in het buitengebied ten noorden van Almkerk, gemeente Woudrichem.

In onderstaande figuur is de kadastrale situatie weergegeven. Het perceel met de woning is rood omcirkeld.



Figuur 3.1: Kadastrale situatie

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

De eigenaar van de bedrijfswoning is tevens de voormalige mede eigenaar van de wormenkwekerij. Op basis van zijn kennis van het bedrijf zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd voor het akoestisch onderzoek:

1. 1x per week komt een vrachtwagen grond brengen/ halen. De vrachtwagen rijdt in de loods op grond te lossen. De vrachtwagen neemt ook weer gebruikte grond mee. De vrachtwagen wordt hiervoor in de loods geladen met behulp van een laadband;
2. 1x per week komt een vrachtwagen wormen halen. De vrachtwagen rijdt hiervoor naar de laad/losplaats. De vrachtwagen wordt geladen met behulp van een pompwagen.
3. 1x per week komt een vrachtwagen wormen brengen. De vrachtwagen rijdt hiervoor naar de laad/losplaats. De vrachtwagen wordt geladen met behulp van een pompwagen.
4. 1x per week komt een vrachtwagen (bedrijfs)afval halen.
5. 1x per maand komt een vrachtwagen voer voor de wormen brengen.
6. Binnen het bedrijf rijdt een verreiker die wordt ingezet bij laad- en losactiviteiten. De verreiker komt buiten om van loods naar loods te rijden. Één keer per twee maanden is de verreiker buiten bezig voor het lossen van kokos. De kokos wordt gebruikt om wormen te kunnen exporteren. De verreiker is dan maximaal 1 uur buiten aan het werk. Gelet op de frequentie van het gebruik van de verreiker, is dit te beschouwen als een incidentele bedrijfssituatie.
7. Binnen het bedrijf zijn circa 5 mensen werkzaam. Daarnaast komen er nog bezoekers/ vertegenwoordigers. In het akoestisch onderzoek is rekening gehouden met 10 personenauto's (20 bewegingen) per dag voor het personeel en bezoekers/vertegenwoordigers.

Uit de milieuvergunning van het bedrijf blijkt dat alle transportbewegingen in de dagperiode plaatsvinden.

5 DE MODELLERING

Op basis van de beschreven uitgangspunten is met behulp van de software Geomilieu, versie V4.30, van DGMR Raadgevende Ingenieurs een overdrachtsmodel gemaakt om de geluidbelasting in de omgeving te berekenen. In onderstaande paragrafen is de modelvorming toegelicht.

De output van het rekenmodel is in numerieke vorm opgenomen in bijlage I.

5.1 Bodemgebieden, objecten en hoogtelijnen

In de berekening wordt rekening gehouden met de mate van absorptie door, reflectie tegen en verstrooiing aan de bodem. Een harde bodem bestaat uit asfalt, bestrating, water of beton en wordt gemodelleerd met een bodemfactor 0,0. Een zachte bodem bestaat uit grasland, bossen of tuinen en wordt gemodelleerd met een bodemfactor 1,0. De mate van absorptie kan tussen de 0 en 1 liggen, afhankelijk van de verhouding harde/zachte bodemgebieden in het overdrachtsgebied.

Het erf van de wormenkwekerij, de Provincialeweg Noord, en het erf van de woning zijn als harde bodemgebieden ingevoerd met een bodemfactor 0,0. Volledigheidshalve zijn de harde bodemoppervlaktes aan de noordzijde van de Provincialeweg Noord ook gemodelleerd. Deze hebben echter een beperkte invloed op de berekeningen. Het model is standaard ingesteld op een bodemfactor 1,0, waardoor het model buiten de ingevoerde bodemgebieden met een zachte, absorberende bodem rekent.

De gebouwen zijn als reflecterende objecten (reflectiefactor =0,8) gemodelleerd. De hoogte van de gebouwen is ontleend aan het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN).

Bij de modellering is ook rekening gehouden met het hoogteverschil tussen de Provincialeweg Noord en de gebouwen aan de zuidzijde van de Provincialeweg Noord. De Provincialeweg Noord is gemodelleerd op een hoogte van 2,5 meter + NAP, het gebied rondom is gemodelleerd op een hoogte van 0,0 meter + NAP.

De figuren 1 en 2 omvatten een weergave van de gemodelleerde bodemgebieden, objecten en hoogtelijnen.

5.2 Toetspunten

Op de gevels van de woning aan de Provincialeweg Noord 51b zijn toetspunten gemodelleerd. Voor wat betreft de toetshoogte is aangesloten bij het gestelde in de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening. In deze Handreiking wordt aanbevolen om per geval te bezien op welke hoogte geluidhinder kan worden ondervonden. Dit is afhankelijk van de te beschermen verblijfsruimten en de periode van het etmaal. Als algemene regel wordt geadviseerd voor de dagperiode een toetshoogte van 1,5 meter aan te houden, aangezien de buitenruimten en de woonkamers dan de beschermde ruimten zijn. In de avond- en nachtperiode wordt een hoogte van 5 meter geadviseerd, ter bescherming van slaapruidten.

Aangezien het bedrijf uitsluitend in de dagperiode in bedrijf is (tussen 07.00 en 19.00 uur), wordt op 1,5 meter hoogte getoetst. Om het woon- en leefklimaat in de buitenruimtes te beschouwen is in die buitenruimtes een raster met toetspunten gemodelleerd op een toetshoogte van 1,5 meter. Het r

In figuur 3 zijn de toetspunten en het raster weergegeven.

5.3 Geluidbronnen

In het rekenmodel zijn de akoestisch relevante geluidbronnen ingevoerd. Het gaat om de volgende geluidbronnen:

1. Het aan- en afrijden van 2 vrachtwagens tussen 07.00 uur en 19.00 uur. Hiermee wordt een worst-case scenario beschouwd dat er twee vrachtwagens op één dag komen. De vrachtwagens zijn ingevoerd met een bronvermogen van 102 dB(A)¹.
2. Het aan- en afrijden van 10 personenauto's tussen 07.00 uur en 19.00 uur. De personenauto's zijn als rijlijn ingevoerd met een bronvermogen van 90 dB(A).
3. Het starten/ optrekken van een vrachtwagen met een bronvermogen van 107 dB(A)¹ voor de bepaling van het maximaal geluidniveau.
4. Het rijden met de verreiker op het buitenterrein gedurende één uur in de dagperiode. Deze activiteit vindt circa één maal per twee maanden plaats (laden/lossen kokos) en wordt in de berekeningen apart beschouwd als een 'incidentele bedrijfssituatie'.

Het gehanteerd bronvermogen wordt gecorrigeerd voor de tijd dat de bron binnen de inrichting 'in bedrijf' is. De bedrijfsduurcorrectieterm C_b brengt de periode T_b in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens de beoordelingsperiode T_0 blijft bestaan en wordt berekend volgens de volgende formule:

$$C_b = -10 \cdot \log(T_b/T_0)$$

De beoordelingsperiode T_0 bedraagt voor:

- de dagperiode: 07.00 – 19.00 uur = 12 uur
- de avondperiode: 19.00 – 23.00 uur = 4 uur
- de nachtperiode: 23.00 – 07.00 uur = 8 uur

Voor het rijden van voertuigen is het aantal bronnen waarmee de rijlijn wordt gemodelleerd, de af te leggen weg binnen de inrichtingsgrenzen alsmede de rijsnelheid van belang om de C_b te bepalen.

Hiervoor wordt de volgende formule gehanteerd:

$$C_b \text{ (dB)} = -10 \cdot \log(L \cdot n / v \cdot T_0 \cdot N)$$

C_b = bedrijfsduurcorrectie (dB)

T_0 = periodeduur

n = aantal voertuigbewegingen

N = aantal bronnen over de rijlijn gemodelleerd

v = rijsnelheid in km/uur

L = lengte van de rijlijn

In de modellering van de geluidbronnen wordt de bedrijfsduurcorrectie automatisch berekend per rijlijn, gegeven de bovenstaande parameters. De rijsnelheid op het terrein is gesteld op 10 km/uur.

Voor het rijden met de verreiker is de bedrijfsduurcorrectie handmatig ingesteld, op basis van een gebruiksduur van 1 uur in de dagperiode, op het buitenterrein. De gebruiksduur is verdeeld over 5 bronnen.

In figuur 4 zijn de gemodelleerde geluidbronnen weergegeven.

¹ Zie 'Geluidvermogens van vrachtwagens bij lage snelheden, blad Geluid Maart 2013.

6 REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten en hoofdstuk 5 beschreven modellering, is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau berekend op de toetspunten op de gevels van de woning aan de Provincialeweg Noord 51b. Tevens is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau door middel van een rasterberekening berekend² in de buitenruimte rondom de woning.

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

6.1.1 Representatieve bedrijfssituatie

In bijlage II zijn de rekenresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen in de representatieve bedrijfssituatie, dus zonder het gebruik van de verreiker. Uit de rekenresultaten blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten hoogste 39 dB(A) bedraagt op de toetspunten op de gevels van de woning. Figuur 5 omvat de rekenresultaten op de toetspunten en een weergave van de geluidbelasting in de buitenruimte.

Aangezien de geluidbelasting lager is dan de richtwaarde van 50 dB(A), is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6.1.2 Incidentele bedrijfssituatie

In bijlage III zijn de rekenresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen in de incidentele bedrijfssituatie, dus inclusief het gebruik van de verreiker. Uit de rekenresultaten blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten hoogste 58 dB(A) bedraagt op de linkerzijgevel van de woning.

De geluidbelasting is op de voorgevel en noordelijke zijgevel hoger dan de richtwaarde van 50 dB(A). Op de achtergevel en zuidelijke zijgevel is de geluidbelasting lager dan 50 dB(A).

Figuur 6 omvat de rekenresultaten op de toetspunten en een weergave van de geluidbelasting in de buitenruimte.

Het woon- en leefklimaat wordt aanvaardbaar geacht omdat:

1. Deze situatie zich incidenteel (1 tot 2 x per maand) voordoet, uitsluitend in de dagperiode;
2. De geluidbelasting in de buitenruimte aan de zuid(oost) zijde van het perceel lager is dan 50 dB(A). Daar bevindt zich de tuin als 'geluidgevoelige buitenruimte'.
3. De buitenruimte aan de noordwestzijde, waar de geluidbelasting hoger is dan 50 dB(A), is de oprit van de woning. Dit is geen buitenruimte om te verblijven.
4. De voortuin aan de noordzijde is een siertuin en is ook geen ruimte om te verblijven.

6.2 Maximaal geluidniveau

6.2.1 Representatieve bedrijfssituatie

In bijlage IV² zijn de rekenresultaten van het maximaal geluidniveau opgenomen in de representatieve bedrijfssituatie. Uit de rekenresultaten blijkt dat het maximaal geluidniveau ten hoogste 68 dB(A) bedraagt in de dagperiode.

Aangezien het maximaal geluidniveau lager is dan de richtwaarde van 70 dB(A), is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat

² De rekensoftware biedt geen mogelijkheden om het optredend maximaal geluidniveau grafisch inzichtelijk te maken

6.2.2 Incidentele bedrijfssituatie

In bijlage V zijn de rekenresultaten van het maximaal geluidniveau opgenomen in de representatieve bedrijfssituatie. Uit de rekenresultaten blijkt dat het maximaal geluidniveau ten hoogste 73 dB(A) bedraagt op toetspunt 2. Dit is de noordelijke zijgevel van de woning. Het maximaal geluidniveau is hier hoger dan de richtwaarde. Het maximaal geluidniveau wordt bepaald door het gebruik van de verreiker.

Het woon- en leefklimaat wordt aanvaardbaar geacht omdat:

1. Deze situatie zich incidenteel (1 tot 2 x per maand) voordoet, in de dagperiode;
2. Het maximaal geluidniveau in de op overige gevels lager is dan 70 dB(A). Met name op de achtergevel en de zuid(oostelijke) zijgevel, waar ook de geluidluwe buitenruimtes zich bevinden, is de geluidbelasting (veel) lager.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Almkerk - Almkerk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 500
MB_01	Vrachtwagenbewegingen	88,55	4	--	--	37,85	--	--	10	5,00	18	74,00	85,00	95,00
MB_02	Personenauto's	93,53	20	--	--	30,86	--	--	10	5,00	19	75,00	77,00	83,00

Model: eerste model
versie van Almkerk - Almkerk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
MB_01	99,00	95,00	87,00	79,00	102,04
MB_02	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94

Model: eerste model
versie van Almkerk - Almkerk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Hoek	Richt.	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125
B_06	Optrekken vrachtwagen Lmax	1,00	2,44	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00	--	--	79,00	90,00
B_07	Optrekken vrachtwagen Lmax	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00	--	--	79,00	90,00
B_01	Verreiker	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	0,200	--	--	17,78	--	--	76,00	87,00
B_02	Verreiker	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	0,200	--	--	17,78	--	--	76,00	87,00
B_03	Verreiker	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	0,200	--	--	17,78	--	--	76,00	87,00
B_04	Verreiker	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	0,200	--	--	17,78	--	--	76,00	87,00
B_05	Verreiker	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	0,200	--	--	17,78	--	--	76,00	87,00

Model: eerste model
versie van Almkerk - Almkerk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
B_06	94,00	100,00	104,00	100,00	92,00	84,00	107,04
B_07	94,00	100,00	104,00	100,00	92,00	84,00	107,04
B_01	91,00	97,00	101,00	97,00	89,00	81,00	104,04
B_02	91,00	97,00	101,00	97,00	89,00	81,00	104,04
B_03	91,00	97,00	101,00	97,00	89,00	81,00	104,04
B_04	91,00	97,00	101,00	97,00	89,00	81,00	104,04
B_05	91,00	97,00	101,00	97,00	89,00	81,00	104,04

Model: eerste model
versie van Almkerk - Almkerk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
	raster rekenpunten	1,50	0,00	2	2

Model: eerste model
 versie van Almkerk - Almkerk
 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
T_01	Voorgevel woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_02	Zijgevel woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_03	Zijgevel woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_04	Achtergevel woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_05	Zijgevel woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_06	Zijgevel woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
versie van Almkerk - Almkerk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	Provincialeweg Noord -- 3,00m (L/R)	0,00
	bedrijfsterrein	0,00
1	verhard terrein Provincialeweg Noord 51b	0,00
2	verhard terrein	0,00
3	verhard terrein	0,00

Model: eerste model
versie van Almkerk - Almkerk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
	bedrijfsloods	9,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	bedrijfsloods	8,30	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Provincialeweg Noord 51b	8,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Provincialeweg Noord 51a	6,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Provincialeweg Noord 51	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Provincialeweg Noord 66	9,50	2,48	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	Provincialeweg Noord 64	11,50	1,41	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Provincialeweg Noord 66 (bedrijfsloods)	8,80	2,11	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	Provincialeweg Noord 66 (bedrijfsloods)	5,80	1,32	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van Almkerk - Almkerk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80
1	0,80	0,80
2	0,80	0,80
3	0,80	0,80
4	0,80	0,80
5	0,80	0,80
6	0,80	0,80
7	0,80	0,80
8	0,80	0,80

BIJLAGE II

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Representatieve bedrijfsomstandigheid

Bijlage II
Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Voorgevel woning	1,50	38	--	--	38
T_02_A	Zijgevel woning	1,50	39	--	--	39
T_03_A	Zijgevel woning	1,50	35	--	--	35
T_04_A	Achtergevel woning	1,50	15	--	--	15
T_05_A	Zijgevel woning	1,50	25	--	--	25
T_06_A	Zijgevel woning	1,50	28	--	--	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Incidentele bedrijfsomstandigheid

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Voorgevel woning	1,50	53	--	--	53
T_02_A	Zijgevel woning	1,50	58	--	--	58
T_03_A	Zijgevel woning	1,50	52	--	--	52
T_04_A	Achtergevel woning	1,50	34	--	--	34
T_05_A	Zijgevel woning	1,50	34	--	--	34
T_06_A	Zijgevel woning	1,50	35	--	--	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten maximaal geluidniveau
Representatieve bedrijfsomstandigheid

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_01_A	Voorgevel woning	1,50	67	--	--
T_02_A	Zijgevel woning	1,50	68	--	--
T_03_A	Zijgevel woning	1,50	65	--	--
T_04_A	Achtergevel woning	1,50	42	--	--
T_05_A	Zijgevel woning	1,50	58	--	--
T_06_A	Zijgevel woning	1,50	60	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V

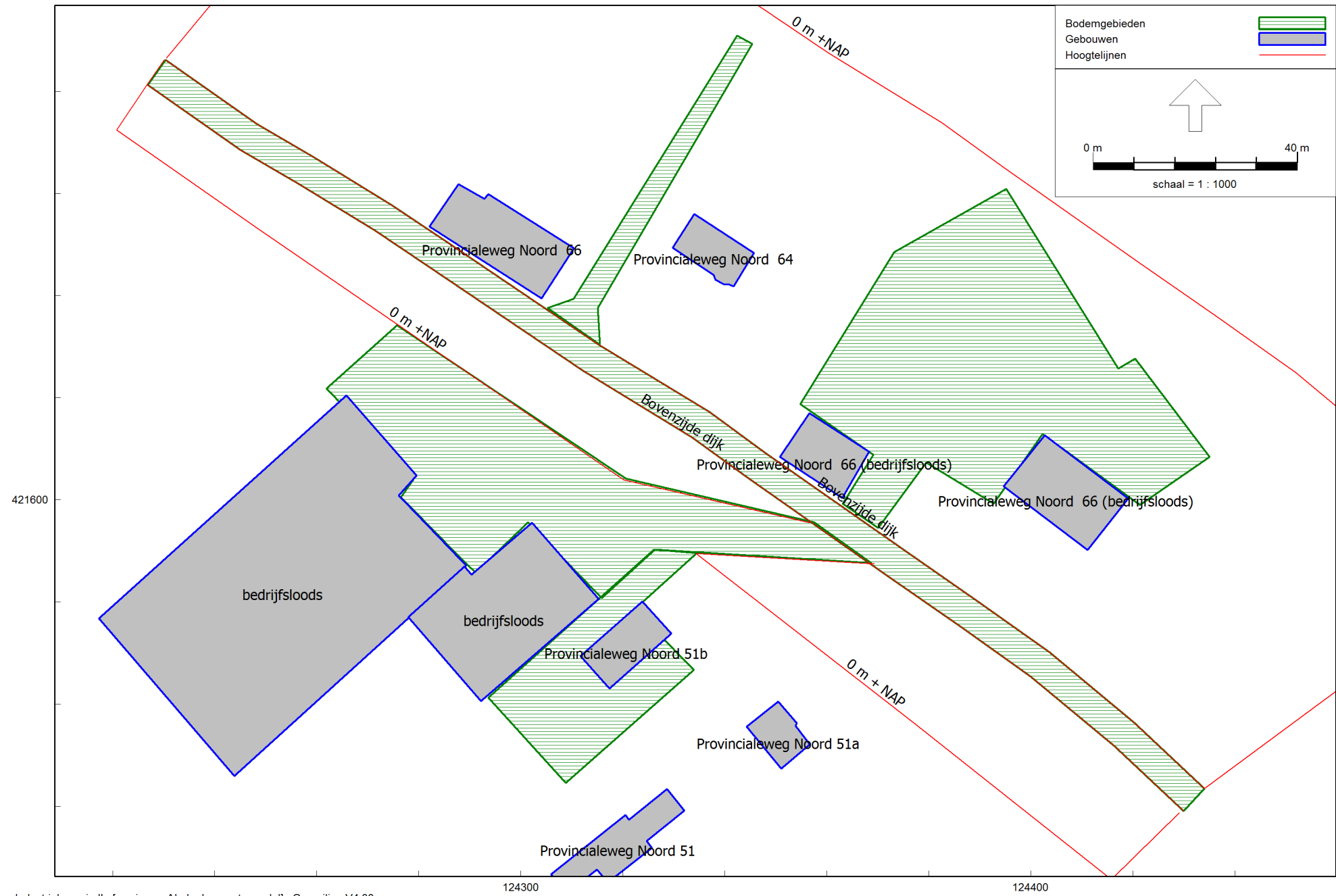
Rekenresultaten maximaal geluidniveau
Incidentele bedrijfsomstandigheid

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_01_A	Voorgevel woning	1,50	69	--	--
T_02_A	Zijgevel woning	1,50	73	--	--
T_03_A	Zijgevel woning	1,50	68	--	--
T_04_A	Achtergevel woning	1,50	48	--	--
T_05_A	Zijgevel woning	1,50	58	--	--
T_06_A	Zijgevel woning	1,50	60	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

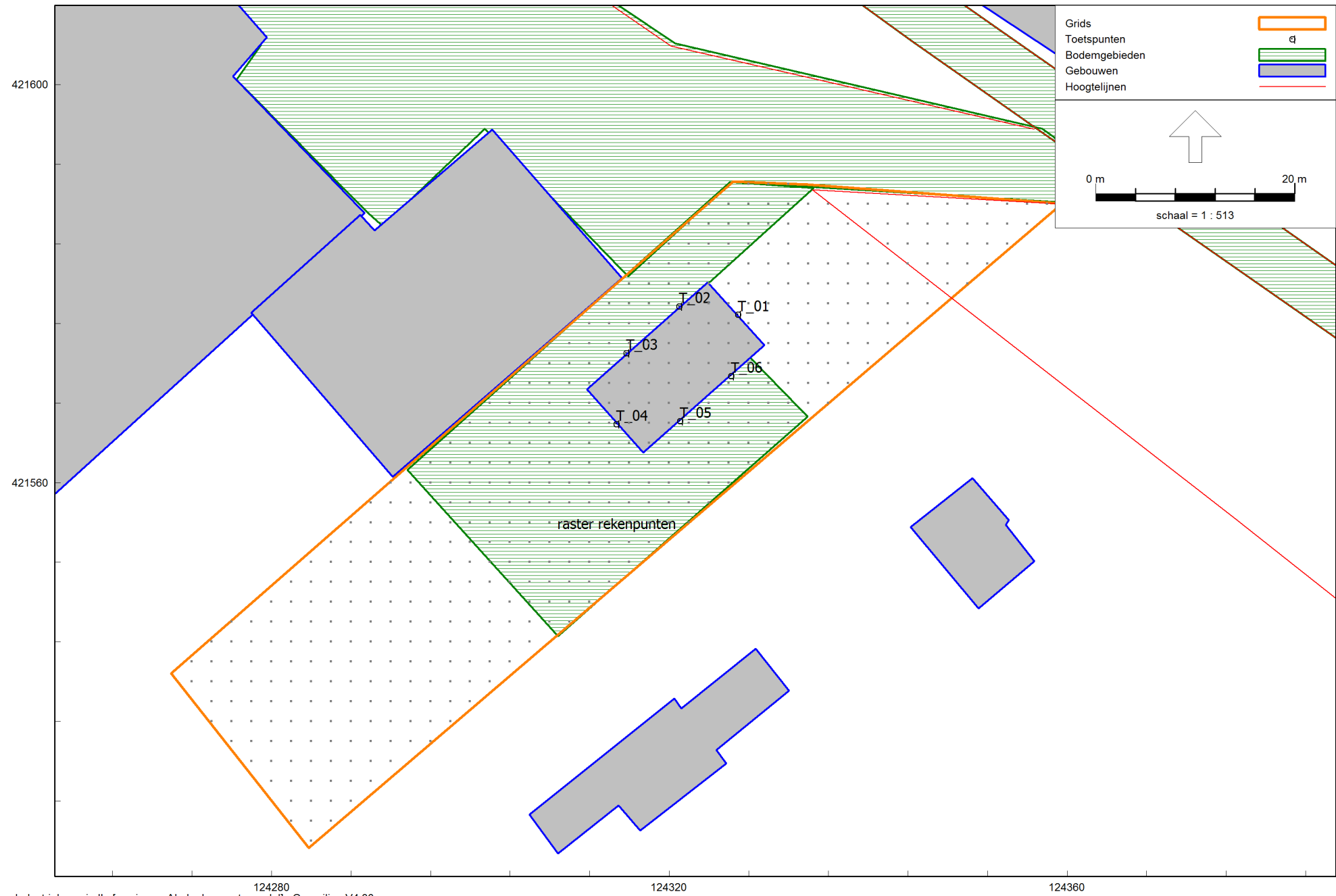
FIGUREN



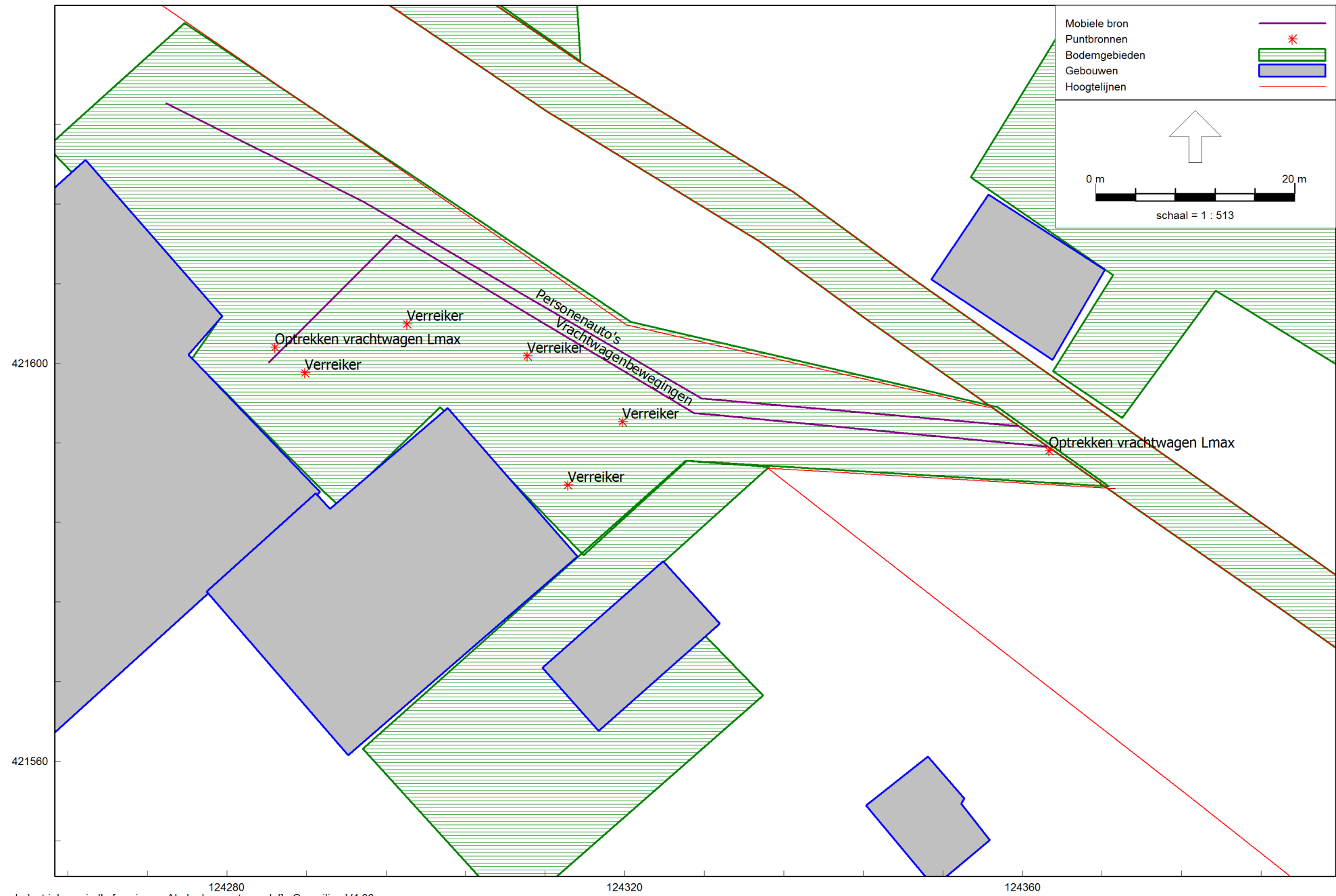
Industrielawaai - IL, [versie van Almkerk - eerste model] , Geomilieu V4.30



Gemiddelde objecten, bodemgebieden en hoogtelijnen
Figur 2



Industrielawaai - IL, [versie van Almkerk - eerste model], Geomilieu V4.30



Industrielawaai - IL, [versie van Almkerk - eerste model] , Geomilieu V4.30

