

**RAPPORT 20171171**

Akoestisch onderzoek  
KFC aan de Nijbracht  
te Emmen

Datum: 29 maart 2018

**Opdrachtgever:**

Gemeente Emmen  
Postbus 30.001  
7800 RA Emmen

Contactpersoon : mevr. I. Weis

**Uitgevoerd door:**

Ingenieursbureau Spreen  
Annerweg 34d  
9471 KV Zuidlaren  
t: 050 4090290  
f: 050 4090235  
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : Ing. W. Spreen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt doormiddel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de auteur

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Situatie.....	4
2	WETTELIJK KADER EN BEOORDELING .....	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Stappenplan beoordeling van geluidhinder VNG-brochure .....	6
2.3	Toetsing VNG-publicatie.....	6
2.4	Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit.....	7
2.5	Indirecte hinder .....	7
2.6	Beoordeling.....	8
3	GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN.....	8
3.1	Rekenmethode .....	8
3.2	Representatieve bedrijfssituatie.....	8
3.3	Gehanteerde geluidsvermogen niveaus.....	9
3.4	Rekenmodel .....	10
4	BEREKENING GELUIDSBELASTING .....	11
4.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus .....	11
4.2	Maximale geluidsniveaus.....	11
4.3	Beste beschikbare technieken .....	11
5	INDIRECTE HINDER .....	12
5.1	Algemeen.....	12
5.2	Verkeersintensiteiten.....	12
5.3	Geluidsvermogen niveau.....	12
5.4	Geluidsbelasting indirecte hinder .....	12
6	RESUME.....	13
6.1	Algemeen.....	13
6.2	Toetsing VNG-publicatie.....	13
6.3	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau .....	13
6.4	Maximale geluidsniveaus.....	13
6.5	Indirecte hinder .....	13

**Figuren:**

1. situatie
2. objecten, bodemgebieden en schermen
3. beoordelingspunten
4. geluidsbronnen equivalente geluidsniveaus
5. geluidsbronnen maximale geluidsniveaus
6. geluidsbronnen indirecte hinder
7. geluidsbelasting indirecte hinder

**Bijlagen:**

1. verkeersgegevens
2. geluidgegevens Rooftop
3. objecten
4. beoordelingspunten
5. geluidsbronnen equivalente geluidsniveaus
6. geluidsbronnen maximale geluidsniveaus
7. geluidsbronnen indirecte hinder
8. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
9. maximale geluidsniveaus
10. geluidsbelasting indirecte hinder
11. rekenparameters

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Emmen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een nieuwe vestiging van KFC aan de Nijbracht te Emmen.

In het akoestisch onderzoek zal worden vastgesteld of er ten gevolge van de nieuwe vestiging van KFC geluidshinder op zal treden ter plaatse van de geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving. Aangezien er sprake is van een bestemmingswijziging is de geluidsbelasting in eerste instantie getoetst aan de VNG-richtlijn "Bedrijven en milieuzonering".

De KFC valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit Milieubeheer. De geluidsbelasting is daarom tevens getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit. Ten slotte is aandacht besteedt aan de verkeersaantrekkende werking van de inrichting (indirecte hinder).

### 1.2 Situatie

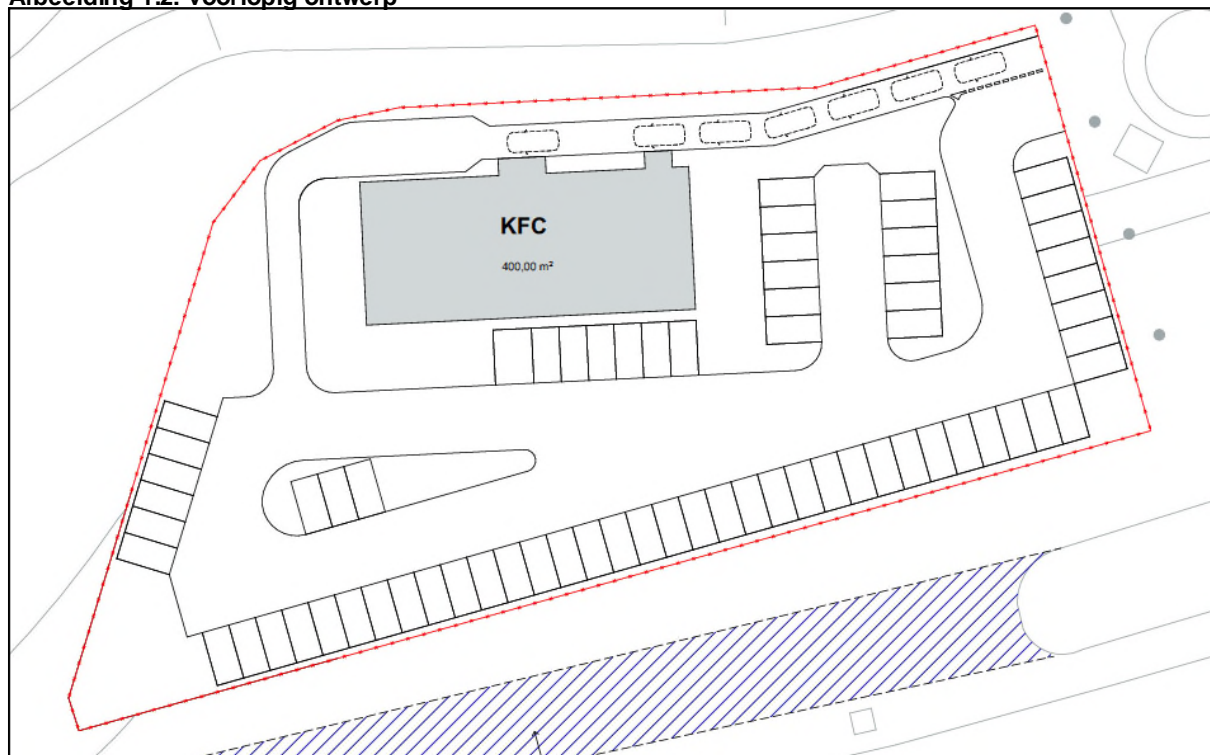
De locatie wordt ingesloten door de Nijbracht, de Hondsrugweg en de Rondweg. In afbeelding 1.1 is de locatie en in afbeelding 1.2 het voorlopig ontwerp weergegeven.

Afbeelding 1.1: situatie



Het plan bestaat uit een KFC-restaurant met een bruto vloeroppervlak van circa 400 m<sup>2</sup>. Op het terrein worden 69 parkeerplaatsen gerealiseerd. Het restaurant beschikt tevens over een drive thru.

**Afbeelding 1.2: voorlopig ontwerp**



## **2 WETTELIJK KADER EN BEOORDELING**

### **2.1 Algemeen**

Om een belangenafweging te kunnen maken tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en de bedrijfsvoering, is in dit onderzoek gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering editie 2009. Milieuzonering zorgt ervoor dat nieuwe bedrijven een passende locatie in de nabijheid van woningen krijgen en dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden.

In de VNG-publicatie zijn voor een scala aan milieubelastende activiteiten richtafstanden aangegeven die gehanteerd moeten worden voor geluidsgevoelige functies.

Naast de toetsing in het kader van goede ruimtelijke ordening is in dit onderzoek de geluidsbelasting tevens getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

## 2.2 Stappenplan beoordeling van geluidhinder VNG-brochure

Voor de beoordeling van geluidhinder is het stappenplan van de VNG-brochure doorlopen. Het stappenplan is weergegeven in bijlage 5 (blz 194/195) van de VNG-brochure. Onderstaand zijn de relevante aspecten uit dit stappenplan weergegeven.

Stappenplan geluid VNG-brochure:

1. Indien de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Het bouwplan is dan mogelijk.
2. Indien stap 1 niet toereikend is:
  - a. Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
    - 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde);
    - 65 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  (etmaalwaarde);
    - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).
  - b. Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
    - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde);
    - 70 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  (etmaalwaarde);
    - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).
  - c. Vrijstelling is dan mogelijk.
3. Indien stap 2 niet toereikend is:
  - a. Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
    - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde);
    - 70 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  (etmaalwaarde);
    - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).
  - b. Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
    - 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde);
    - 70 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  (etmaalwaarde);
    - 65 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).
  - c. Vrijstelling is dan 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 vrijstelling doorgaans niet mogelijk zijn.

## 2.3 Toetsing VNG-publicatie

In de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" is voor een restaurant een richtafstand voor geluid opgenomen van 10 meter. Deze afstand geldt voor het gebiedstype rustige woonwijk. De richtafstand kan in een gemengd gebied met één afstandstap worden verkleind zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat

*Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functievermenging waarbij direct naast woningen andere functies voorkomen zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook gebieden die direct langs de hoofdstructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied.*

Het plangebied grenst aan de Rondweg (N391) en de Hondsrugweg die als een hoofdstructuur kunnen worden aangemerkt. Op basis van het voorgaande kan de omgeving worden aangemerkt als gemengd gebied.

De richtafstanden voor de inrichting kan met één afstandsstap worden verlaagd van 10 meter naar 0 meter. Binnen deze richtafstanden zijn geen geluidsgevoelige objecten gelegen. Omdat er binnen

deze richtafstanden geen geluidsgevoelige bestemmingen van derden zijn gelegen kan worden voldaan aan stap 1 van het stappenplan en kan worden geconcludeerd dat deze ontwikkeling met betrekking tot de goede ruimtelijke ordening inpasbaar is in deze omgeving.

## 2.4 Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. De voor dit onderzoek relevante geluidsvoorschriften uit dit besluit zijn onderstaand weergegeven.

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 de niveaus op de in tabel 1 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden.

Tabel 1

	07:00–19:00	19:00–23:00	23:00–07:00
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en 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- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten. Onder laad- en losactiviteiten worden ook aanverwante activiteiten verstaan zoals het op en van het terrein van de inrichting rijden, het slaan van autoportieren, het starten en weggrijden van de voertuigen.

In het kader van goede ruimtelijke ordening zijn in dit onderzoek de maximale geluidsniveaus ten gevolge van het laden- en/of lossen in de dagperiode wel beschouwd.

## 2.5 Indirecte hinder

In de geluidparagraaf van het Activiteitenbesluit is niets geregeld over indirecte geluidshinder ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Artikel 2.1 lid 3 Activiteitenbesluit geeft het bevoegd gezag de bevoegdheid maatwerkvoorschriften te stellen voor het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van de nadelige gevolgen voor het milieu voor zover dit bij of krachtens het Activiteitenbesluit niet uitputtend is geregeld.

In het Activiteitenbesluit is aangegeven dat bij het stellen van maatwerkvoorschriften ter voorkoming van indirecte geluidshinder vanwege wegverkeer de circulaire van 29 februari 1996 van de Minister van VROM, getiteld 'Geluidshinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' als hulpmiddel kan dienen.

Dit houdt in dat aan de geluidsbelasting, veroorzaakt door aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen buiten het terrein van de inrichting, uitsluitend een maximum wordt gesteld in de vorm van een gemiddelde geluidsbelasting in een etmaal en niet meer tevens een maximum aan de geluidsbelasting op een bepaald moment (piekniveau).

Met betrekking tot de indirecte hinder geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde) en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) (etmaalwaarde) op de gevels van woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dienen aanvullend bron- en/of overdrachtsmaatregelen te worden overwogen.

## **2.6 Beoordeling**

De beoordeling vindt plaats conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999, hierna HMR1999 genoemd. Bij de berekening van de geluidsbelasting wordt rekening gehouden met het invallend geluidsniveau, dus zonder gevelreflectie.

Het maximale geluidsniveau dient conform de HMR1999 te worden gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm conform de formule  $L_{Amax} = L_{max} - C_m$ .

Wanneer op het beoordelingspunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidsniveau vanwege de betreffende inrichting een geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal karakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau van de betreffende toestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt een toeslag van 5 dB toegepast.

Het achteruitrijsignaal van de vrachtwagens kan tonaal van karakter zijn. Vanwege maskering vanwege het wegverkeer op de Rondweg en de Hondsrugweg zal er ter plaatse van de woningen redelijkerwijs geen sprake zijn van een duidelijk herkenbaar tonaal karakter.

Tevens kunnen de vrachtwagens rondrijden over het terrein, waarbij slechts één vrachtwagen ter plaatse van de loslocatie (oostzijde restaurant) over zeer korte afstand achteruit zal rijden. Ook al zou er ter plaatse van de woningen sprake zijn van een duidelijk herkenbaar tonaal karakter, zal het toepassen van een toeslag van 5 dB op de deelbijdrage van alle bronnen gedurende deze korte bedrijfstijd niet tot andere conclusies leiden.

## **3 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN**

### **3.1 Rekenmethode**

Aangezien het een nieuwe inrichting betreft is de geluidsbelasting berekend met een akoestisch 3D rekenmodel, waarbij de gehanteerde geluidsvermogen niveaus zijn gebaseerd op kentallen. De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de HMR1999.

### **3.2 Representatieve bedrijfssituatie**

#### **Personenauto's**

Het aantal verkeersbewegingen van en naar de KFC zijn ontleend aan het rapport EMN015/Grd/0083.01 "Verkeerskundig onderzoek KFC-restaurant Emmen" d.d. 7 december 2017 van Goudappel Coffeng. In bijlage 1 zijn de relevante verkeersgegevens weergegeven. Op de maatgevende dag komen er 478 personenauto's bij de inrichting. Hiervan maakt 40% gebruik van de drive thru (192 voertuigen). De overige voertuigen parkeren op het terrein. De voertuigbewegingen zijn gelijkmatig verdeeld over de openingstijden van 11.00 uur tot 23.00 uur. In bijlage 1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens per rijroute weergegeven.

#### **Laden en lossen**

De KFC zal worden bevoorrad met 1 vrachtwagen in de dagperiode en vindt plaats aan de oostzijde van de inrichting.

Het laden en/of lossen duurt per vrachtwagen circa 40 minuten en geschiedt met rolcontainers. De transportkoeling van de vrachtwagens is gedurende het laden en/of lossen in bedrijf. De vrachtwagenmotor is wel uitgeschakeld.

Op een representatieve dag kan er tevens een vrachtwagen afval afvoeren.



### Technische installaties

Op het dak wordt ten behoeve van de keuken een luchtgekoelde compacte Rooftop unit geplaatst van het type BALTIC III BAM065DHM3M. In dit onderzoek is het uitgangspunt gehanteerd dat de Rooftop unit volcontinue in bedrijf is.

### Overige bronnen

Eventuele overige geluidsbronnen op het terrein zijn ten opzichte van de doorgerekende geluidsbronnen als niet immisierelevant aan te merken. In tabel 3.1 is bedrijfssituatie in tabelvorm weergegeven.

**tabel 3.1: representatieve bedrijfssituatie**

Activiteit	dag	avond	nacht
	07.00 – 19.00	19.00-23.00	23.00- 07.00
Vrachtwagens (bevoorrading en afval)	2	--	--
Laden en lossen	40 min	--	--
Transportkoeling	40 min	--	--
Personenauto's parkeren op terrein	191	96	--
Personenauto's drive thru	128	64	--
Rooftop unit	8 uur	4 uur	12 uur

### 3.3 Gehanteerde geluidsvermogenniveaus

Op het dak wordt ten behoeve van de keuken een luchtgekoelde compacte Rooftop unit geplaatst van het type BALTIC III BAM065DHM3M. De standaard installatie heeft een geluidsvermogenniveau van  $L_{WR} = 81$  dB(A) (zie bijlage 2). De compressoren in de installatie zullen echter nog worden voorzien van geluidsdempende jackets waarmee een geluidsreductie van 4 dB wordt gerealiseerd. Dit resulteert in een totaal geluidsvermogenniveau van  $L_{WR} = 77$  dB(A).

Voor het rijden van de vrachtwagens over het rijden over het terrein is een geluidsvermogenniveau van  $L_{wr} = 104$  dB(A) gehanteerd. Volgens de "Richtlijn voor het bewust ontwerpen en uitvoeren van laad- en loslocaties" is voor de transportkoeling uitgegaan van een geluidsvermogenniveau van  $L_{wr} = 105$  dB(A).

Het equivalent geluidsvermogenniveau van het laden en/of lossen bedraagt  $L_{wr} = 88$  dB(A). Tijdens het laden en/of lossen zullen piekniveaus optreden. In dit onderzoek is uitgegaan van een maximaal geluidsvermogenniveau van  $L_{WR,max} = 107$  dB(A) als gevolg van het losmaken van de blokkeerbalk. Het maximaal geluidsniveau als gevolg van het rijden van de vrachtwagen over het terrein ligt 3 dB(A) hoger dan het gehanteerd equivalent geluidsniveau.

Voor het rijden van de personenauto's op het terrein is uitgegaan van een equivalent geluidsvermogenniveau van  $L_{WR} = 90$  dB(A). Voor het dichtslaan van autoportieren is een maximaal geluidsvermogenniveau van  $L_{WR,max} = 100$  dB(A) gehanteerd.

De ingevoerde geluidsbronnen zijn weergegeven in figuur 4 en bijlage 5. De geluidsbronnen met betrekking tot de maximale geluidsniveaus zijn weergegeven in figuur 5 en bijlage 6. De gehanteerde geluidsvermogenniveaus zijn samengevat in tabel 3.2.

**Tabel 3.2: gehanteerde geluidsvermogenniveaus**

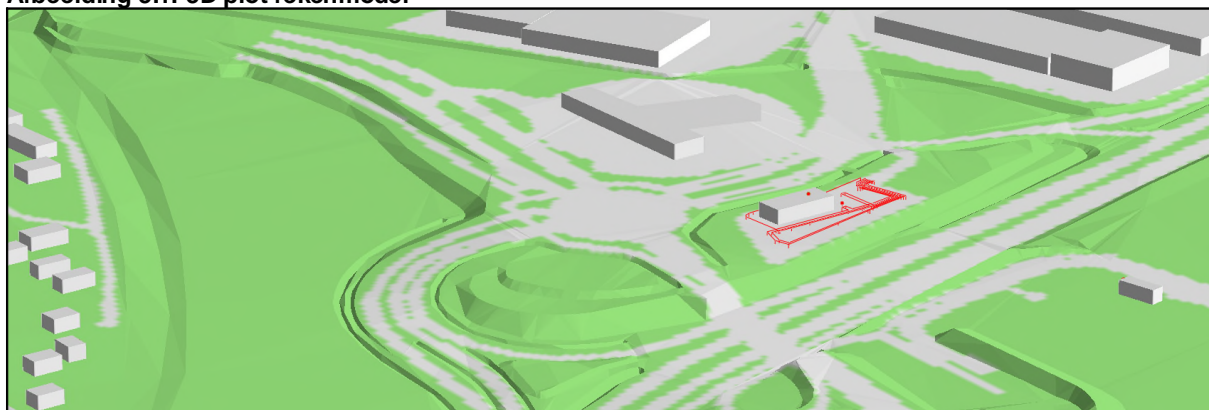
Geluidsbron	Geluidsniveau $L_p$ of geluidsvermogenniveau $L_{wr}$
Personenauto's	90 dB(A)
Vrachtwagens	104 dB(A)
Laden/lossen	88 dB(A)
Transportkoeling	105 dB(A)
Rooftop unit	77 dB(A)
$L_{max}$ laden/lossen	107 dB(A)
$L_{max}$ vrachtwagens	107 dB(A)
$L_{max}$ dichtslaan autoportieren	100 dB(A)

### 3.4 Rekenmodel

De geluidsbelasting ter plaatse van de woningen is berekend met het rekenprogramma Geomilieu V4.3 van DGMR. De akoestisch harde bodemgebieden zijn als zodanig ingevoerd (zie figuur 2). De overige gebieden zijn als akoestisch zacht verondersteld. De verhoogde ligging van het terrein is in het rekenmodel gemodelleerd aan de hand van maaiveldlijnen (zie afbeelding 3.1).

De geluidsbelastingen ter plaatse van de woningen zijn in de dagperiode op een hoogte van 1,5 meter en in de avond- en nachtperiode op een hoogte van 5,0 meter berekend en beoordeeld. De geluidsbelasting ter plaatse van de gevels is als invallend geluidsniveau berekend (excl. gevelreflectie).

**Afbeelding 3.1: 3D plot rekenmodel**



De invoergegevens met betrekking tot het rekenmodel zijn weergegeven in de figuren en bijlagen.

## 4 BEREKENING GELUIDSBELASTING

### 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn weergegeven in bijlage 8. De geluidsbelastingen op de maatgevende beoordelingspunten zijn in tabel 4.1 samengevat en getoetst aan de geluidsvoorschriften.

Tabel 4.1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ )

beoordelingspunt	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ )								
	[dB(A)]								
	berekend			geluidsvoorschriften			overschrijding		
	dag*)	avond	nacht	dag*)	avond	nacht	dag*)	avond	nacht
01.Zuidbargerstraat 4	36	32	20	50	45	40	--	--	--
02. Halteweg 23	28	22	< 10	50	45	40	--	--	--
03. Spehornebrink 17	21	22	10	50	45	40	--	--	--

\*)  $H_b = 1,5$  m

Ter plaatse van alle geluidsgevoelige bestemmingen kan aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit worden voldaan.

### 4.2 Maximale geluidsniveaus

De berekende maximale geluidsniveaus zijn weergegeven in bijlage 9. De maximale geluidsniveaus op de maatgevende beoordelingspunten zijn in tabel 4.2 samengevat en getoetst aan de geluidsvoorschriften. Tussen haakjes is aangegeven waardoor de optredende maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt.

Tabel 4.2: Maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ )

beoordelingspunt	Maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ )								
	[dB(A)]								
	berekend			geluidsvoorschriften			overschrijding		
	dag*)	avond	nacht	dag*)	avond	nacht	dag*)	avond	nacht
01.Zuidbargerstraat 4	51	45	20	70	65	60	--	--	--
02. Halteweg 23	41	39	< 10	70	65	60	--	--	--
03. Spehornebrink 17	41	34	11	70	65	60	--	--	--

\*)  $H_b = 1,5$  m

Ter plaatse van alle geluidsgevoelige bestemmingen kan aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit worden voldaan.

### 4.3 Beste beschikbare technieken

De Wet milieubeheer legt de nadruk op voorschriften, die moeten voorkomen dat er nadelige effecten op het milieu optreden. Zijn die gevolgen voor het milieu niet te voorkomen, dan moeten de voorschriften in elk geval de grootste mogelijke bescherming bieden, voor zover dit redelijkerwijs van een bedrijf kan worden verlangd. De beste beschikbare technieken is het beginsel dat ervan uit gaat dat een inrichting zoveel als economisch en technisch mogelijk is nadelige gevolgen voor het milieu beperkt. In artikel 8.11 lid 3 van de Wet milieubeheer is dit vastgelegd.

Onderstaand zijn de relevante geluidsbronnen geanalyseerd:

- op het dak komt een nieuwe Rooftop unit te staan die voldoet aan de huidige stand der techniek en wordt voorzien van compressoren met geluiddempende jackets;
- op het terrein komen alleen voertuigen van derden waaraan redelijkerwijs geen maatregelen kunnen worden getroffen.

Op basis van het bovenstaande kan worden gesteld dat de inrichting voldoet aan het BBT beginsel.

## 5 INDIRECTE HINDER

### 5.1 Algemeen

De indirecte hinder wordt over het algemeen beschouwd tot het punt waar het inrichtingsgebonden verkeer opgaat in het overig verkeer. Dit is het geval is hiervan sprake bij de rotonde aan de westzijde en de eerstvolgende kruising aan de oostzijde.

### 5.2 Verkeersintensiteiten

In het verkeersonderzoek van Goudappel Coffeng is aangegeven dat 80% van de voertuigen op de Nijbracht gebruik maakt van de ontsluiting in westelijke richting en 20% in oostelijke richting. Bij de inrichting komen 2 vrachtwagens in de dagperiode. In dit onderzoek is ervan uit gegaan dat deze beide zowel uit westelijke als uit oostelijke richting aan kunnen komen en weer vertrekken (worst case). In tabel 5.1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens weergegeven en in bijlage 1 zijn de rijroutes met betrekking tot de personenauto's uitgewerkt.

Tabel 5.1: verkeersbewegingen indirecte hinder

geluidbron	dag 07.00 – 19.00 uur	avond 19.00 – 23.00 uur	nacht 23.00 – 07.00 uur
<b>Verkeer westelijke richting (80%)</b>			
Personenauto	510	254	--
Vrachtwagens	4	--	--
<b>Verkeer oostelijke richting (20%)</b>			
Personenauto	128	64	--
Vrachtwagens	4	--	--

### 5.3 Geluidsvermogeniveau

Met betrekking tot het verkeer op de openbare weg is uitgegaan van een geluidsvermogeniveau van  $L_{wr} = 90$  dB(A) voor de personenauto's en een geluidsvermogeniveau van  $L_{wr} = 107$  dB(A) voor de vrachtwagens.

### 5.4 Geluidsbelasting indirecte hinder

De geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder is weergegeven in figuur 7 en bijlage 10. In tabel 6.2 zijn de resultaten op de maatgevende beoordelingspunten samengevat

Tabel 6.1: Geluidsbelasting indirecte hinder ( $L_{Aeq}$ )

beoordelingspunt	Geluidsbelasting indirecte hinder ( $L_{Aeq}$ in dB(A))			
	dag	avond	nacht	etmaal
01. Zuidbargerstraat 4	27	27	--	32
02. Halteweg 23	20	20	--	25
03. Spehornerbrink 17	23	23	--	28

De geluidsbelasting voldoet ter plaatse van alle woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde).

## 6 RESUME

### 6.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Emmen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een nieuwe vestiging van KFC aan de Nijbracht te Emmen.

In het akoestisch onderzoek zal worden vastgesteld of er ten gevolge van de nieuwe vestiging van KFC geluidshinder op zal treden ter plaatse van de geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving. Aangezien er sprake is van een bestemmingswijziging is de geluidsbelasting in eerste instantie getoetst aan de VNG-richtlijn "Bedrijven en milieuzonering".

De KFC valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit Milieubeheer. De geluidsbelasting is daarom tevens getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit. Ten slotte is aandacht besteedt aan de verkeersaantrekkende werking van de inrichting (indirecte hinder).

### 6.2 Toetsing VNG-publicatie

In de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" is voor een restaurant een richtafstand voor geluid opgenomen van 10 meter. Deze afstand geldt voor het gebiedstype rustige woonwijk. De richtafstand kan in een gemengd gebied met één afstandstap tot 0 meter worden verkleind zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat

Omdat er binnen deze richtafstanden geen geluidsgevoelige bestemmingen van derden zijn gelegen, kan worden geconcludeerd dat deze ontwikkeling met betrekking tot de goede ruimtelijke ordening inpasbaar is in deze omgeving.

### 6.3 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,T,LT}$ ) bedraagt ter plaatse van de maatgevende woning 36 dB(A) in de dagperiode, 32 dB(A) in de avondperiode en 20 dB(A) in de nachtperiode. Hiermee wordt voldaan aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.

### 6.4 Maximale geluidsniveaus

Het maximaal geluidsniveau ( $L_{A,max}$ ) bedraagt ter plaatse van de maatgevende woning 51 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 20 dB(A) in de nachtperiode. Hiermee wordt voldaan aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.

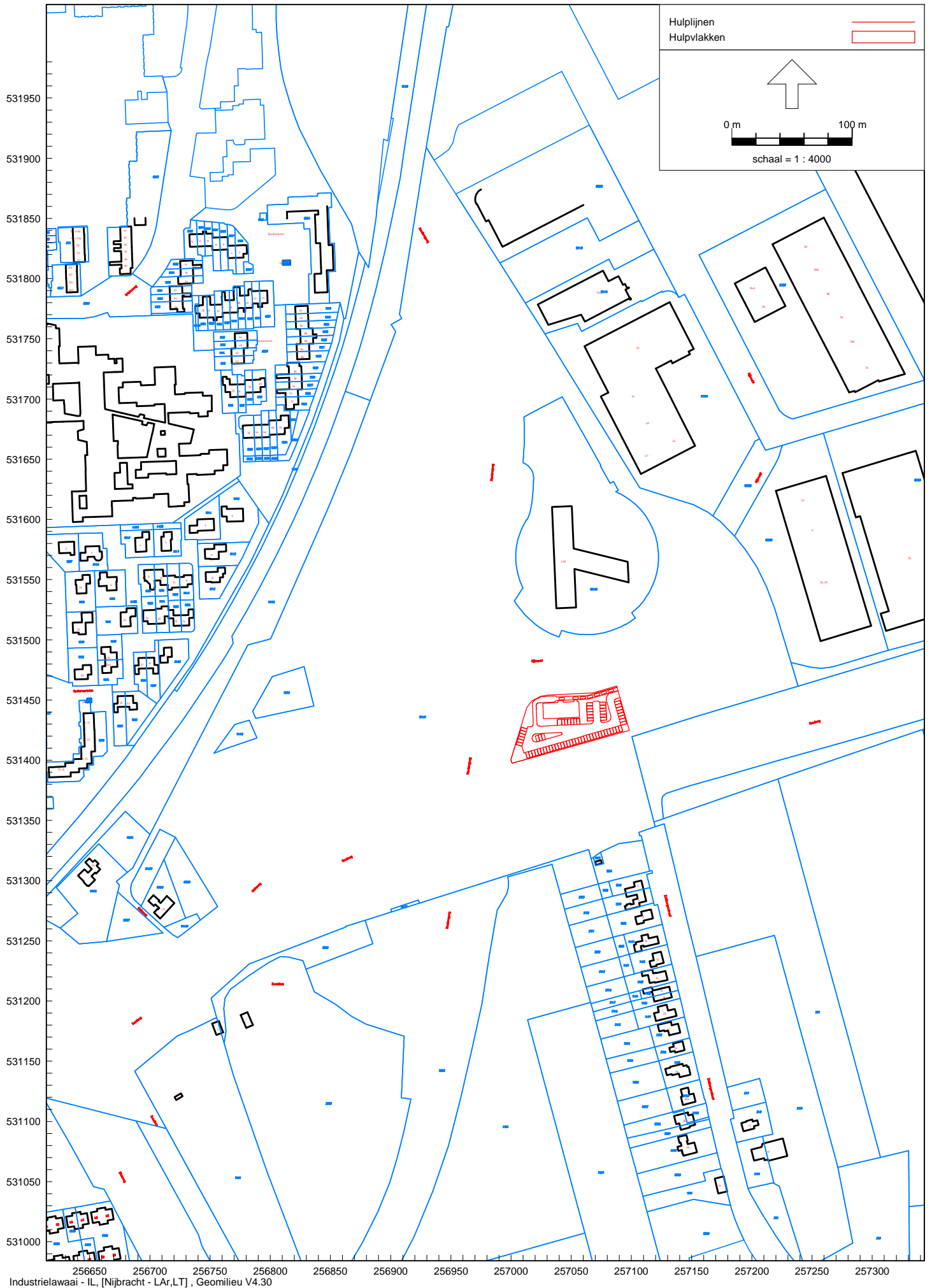
### 6.5 Indirecte hinder

De geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder bedraagt ter plaatse van de maatgevende woning  $L_{etmaal} = 32$  dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

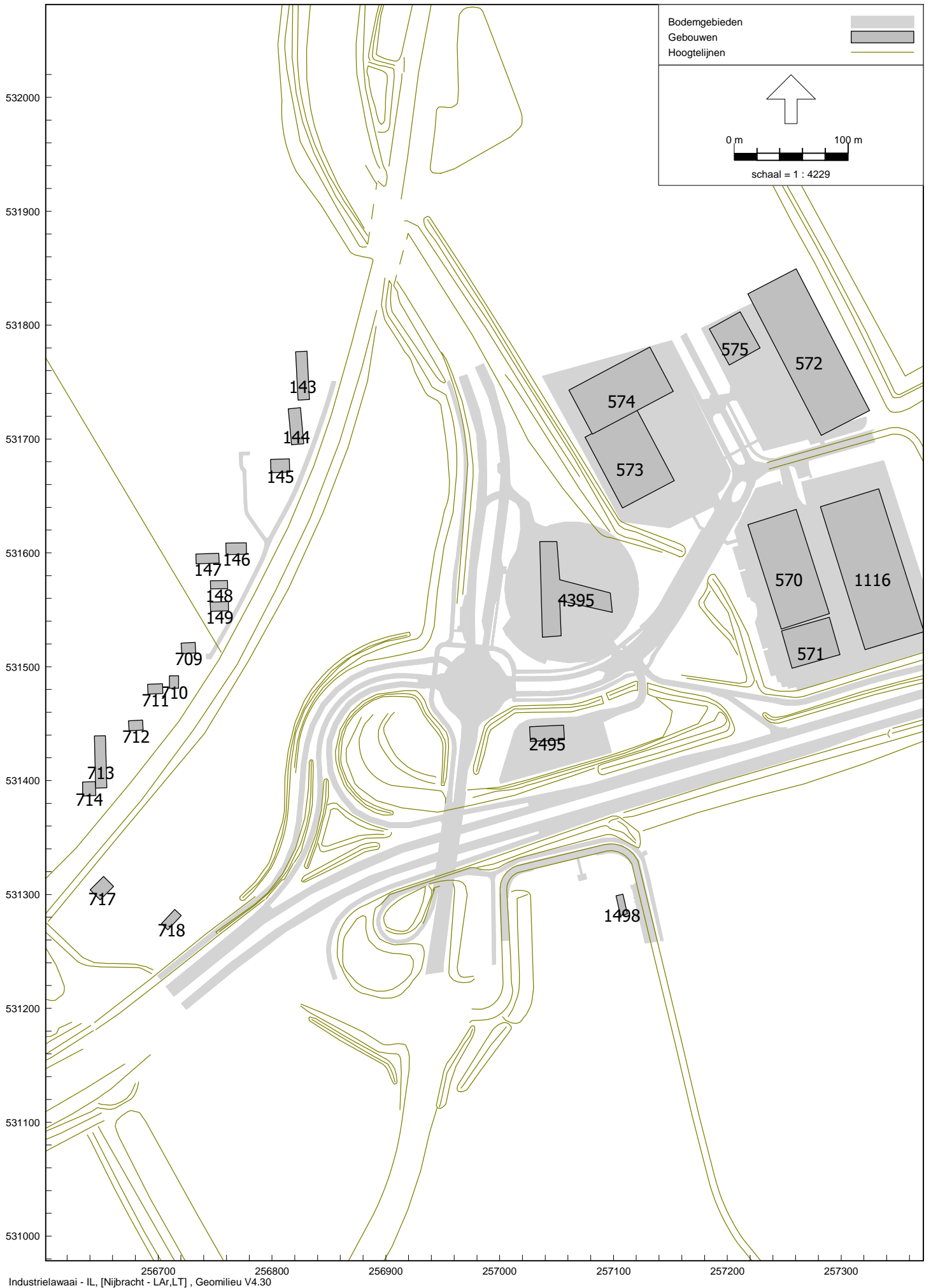
Ingenieursbureau Spreen

W. Spreen

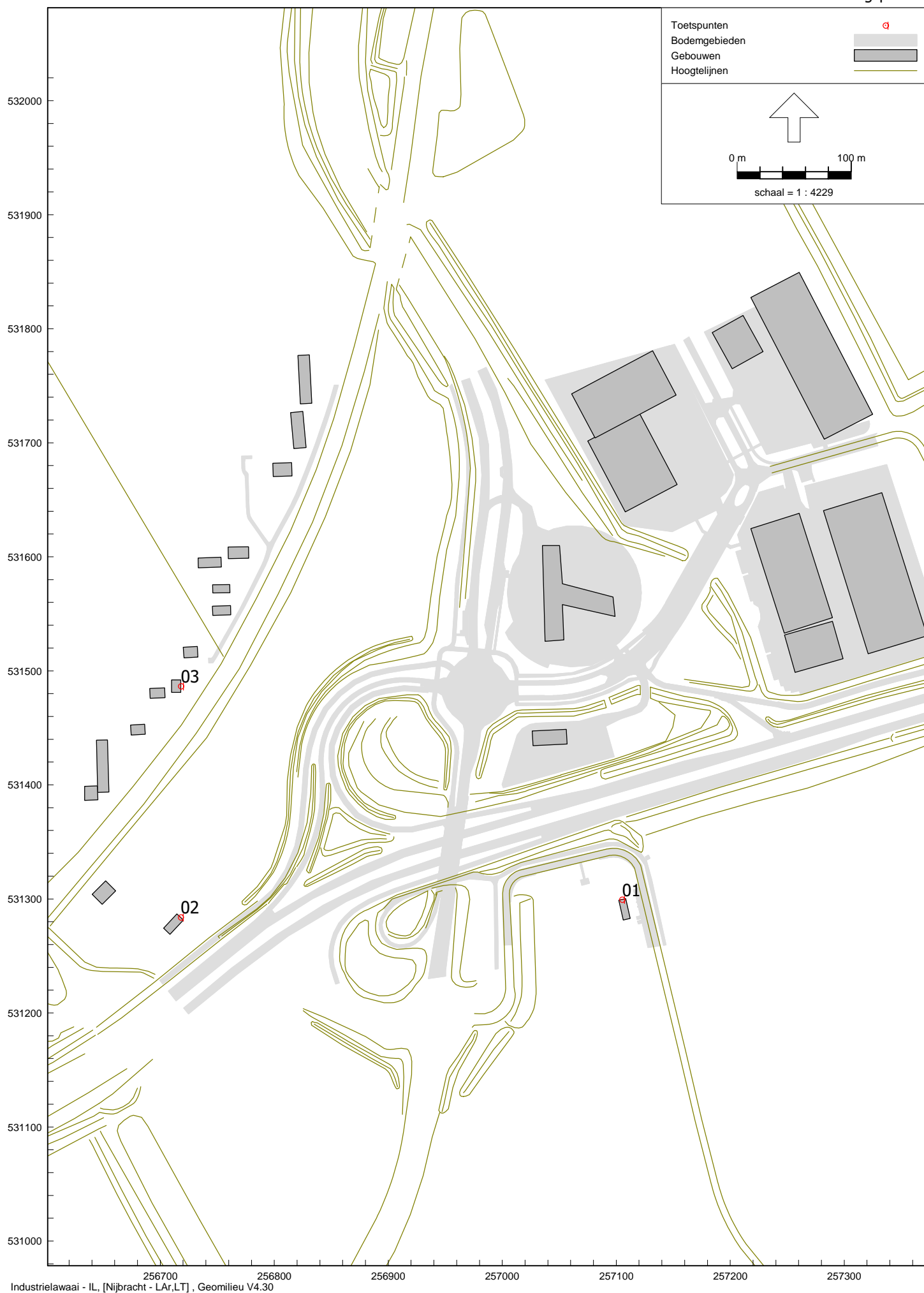
## FIGUREN

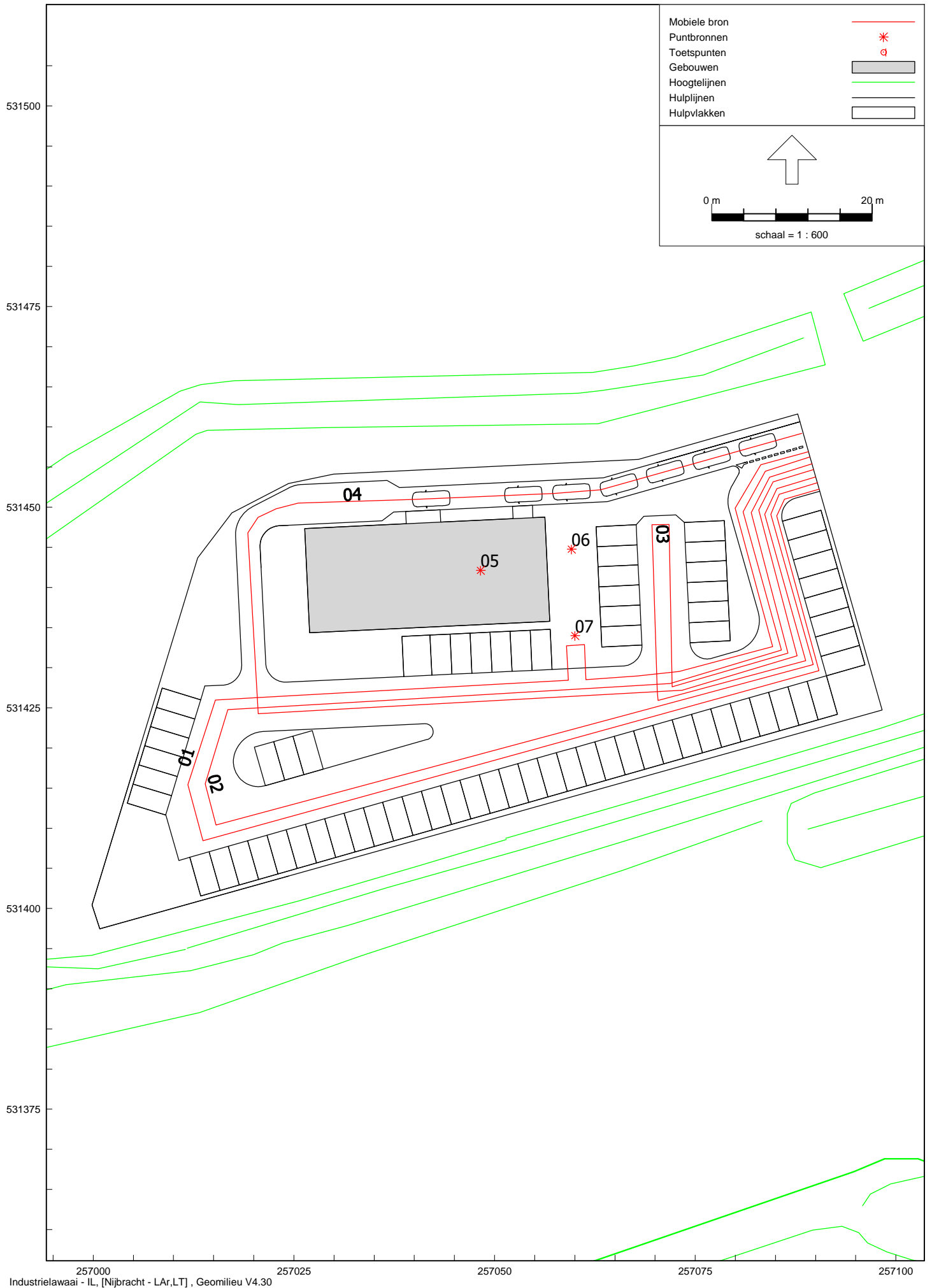


Objecten, bodemgebieden en maaiveldlijnen

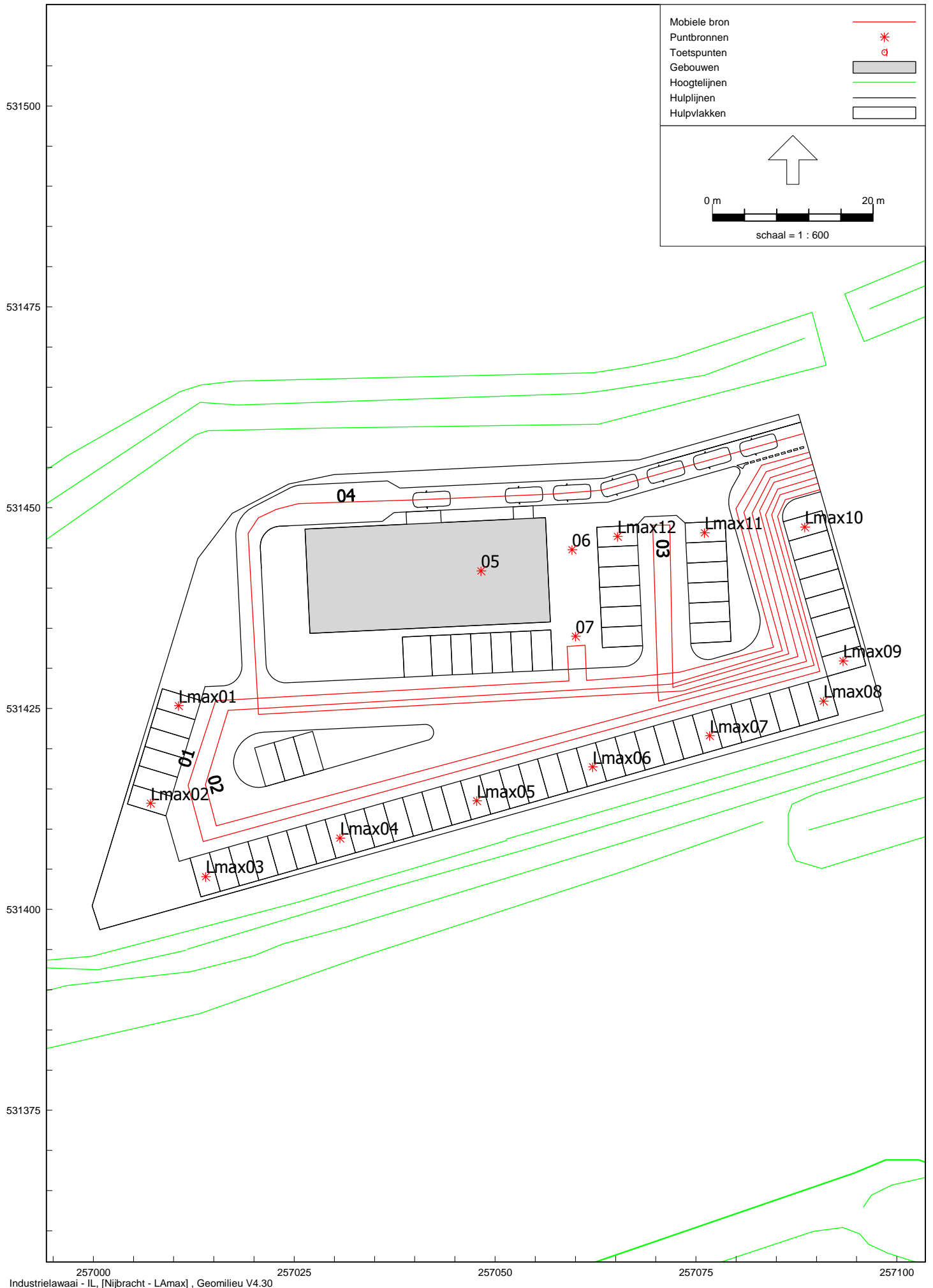




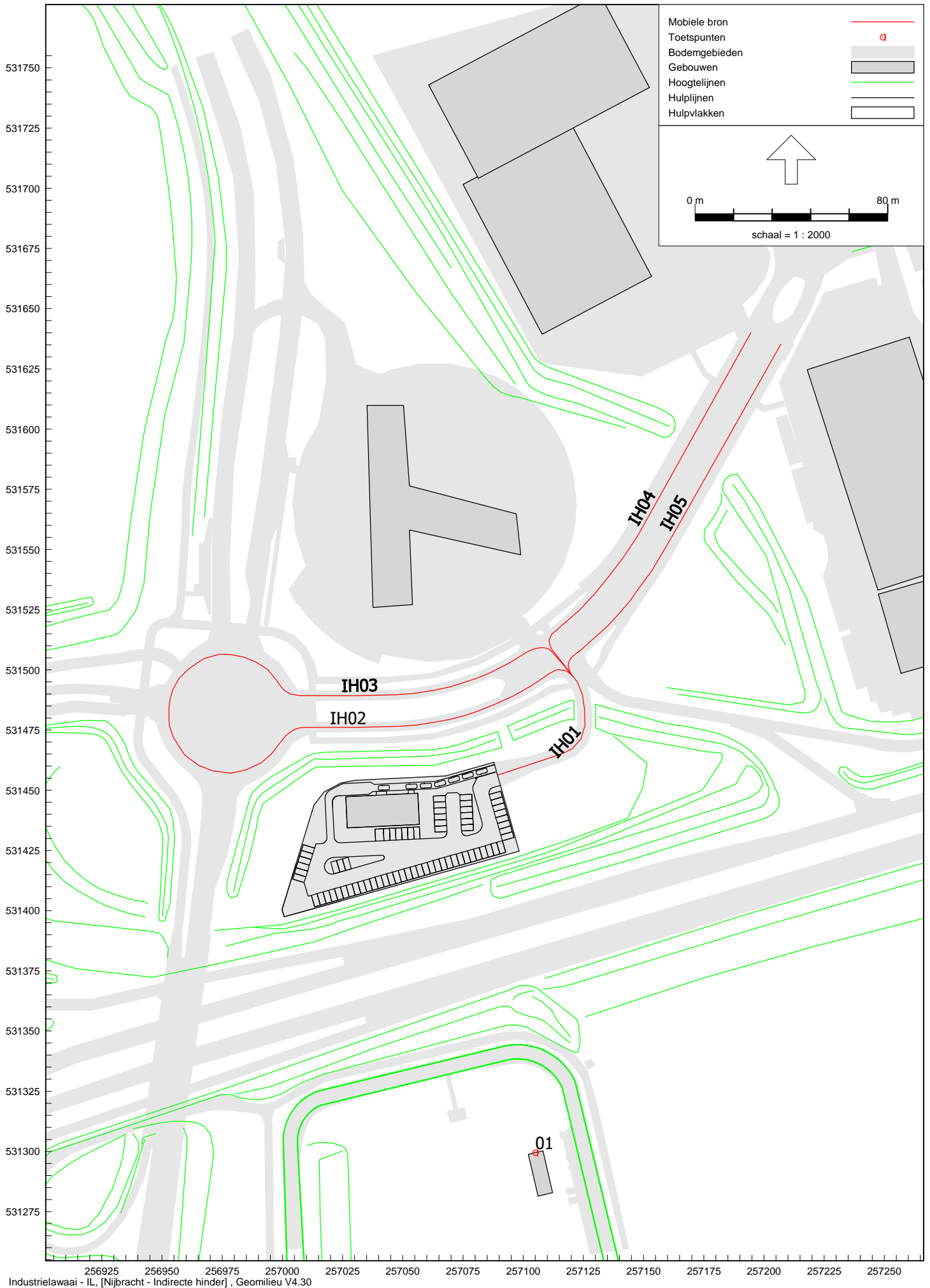




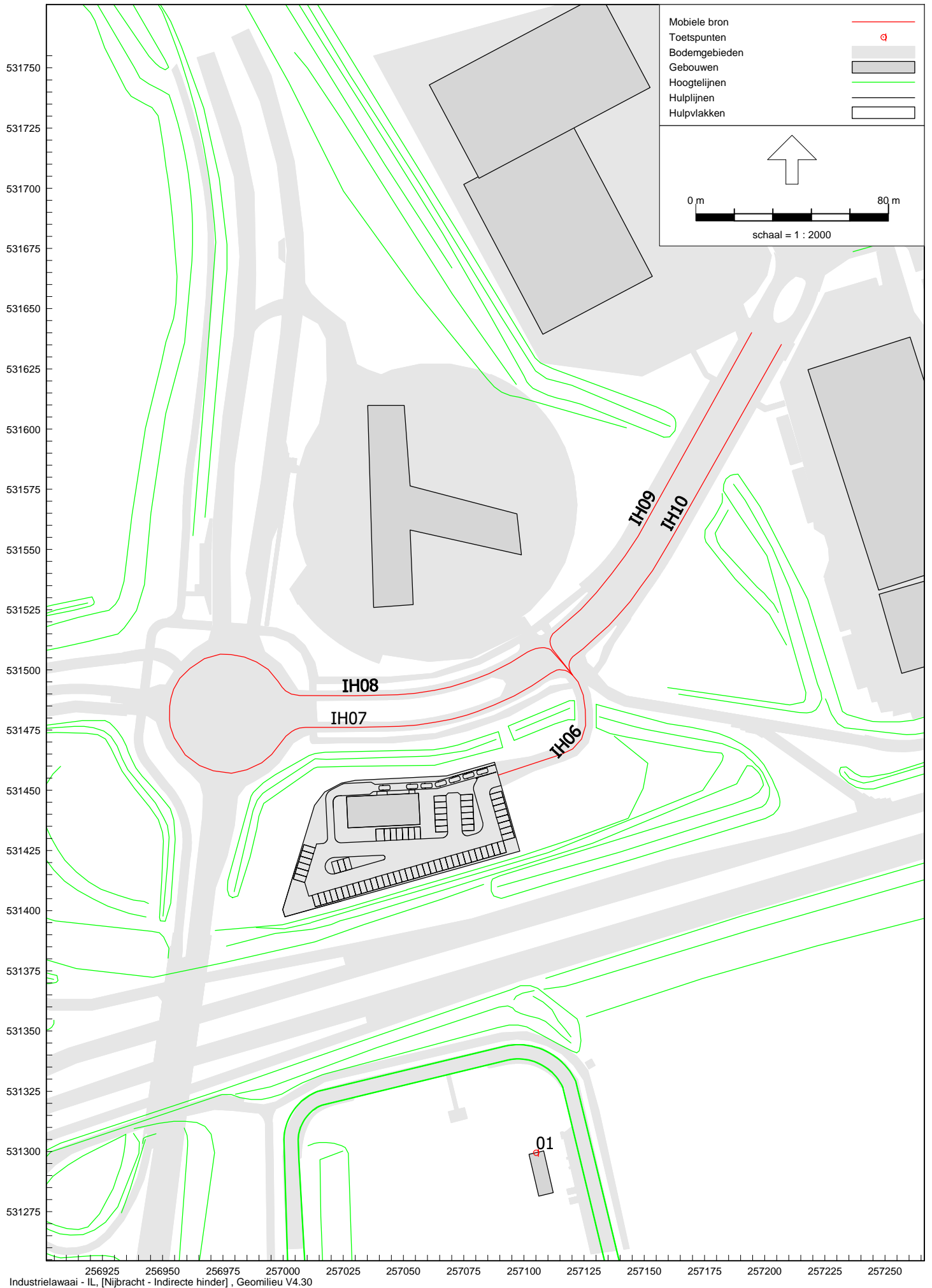
Geluidsbronnen maximale geluidsniveaus

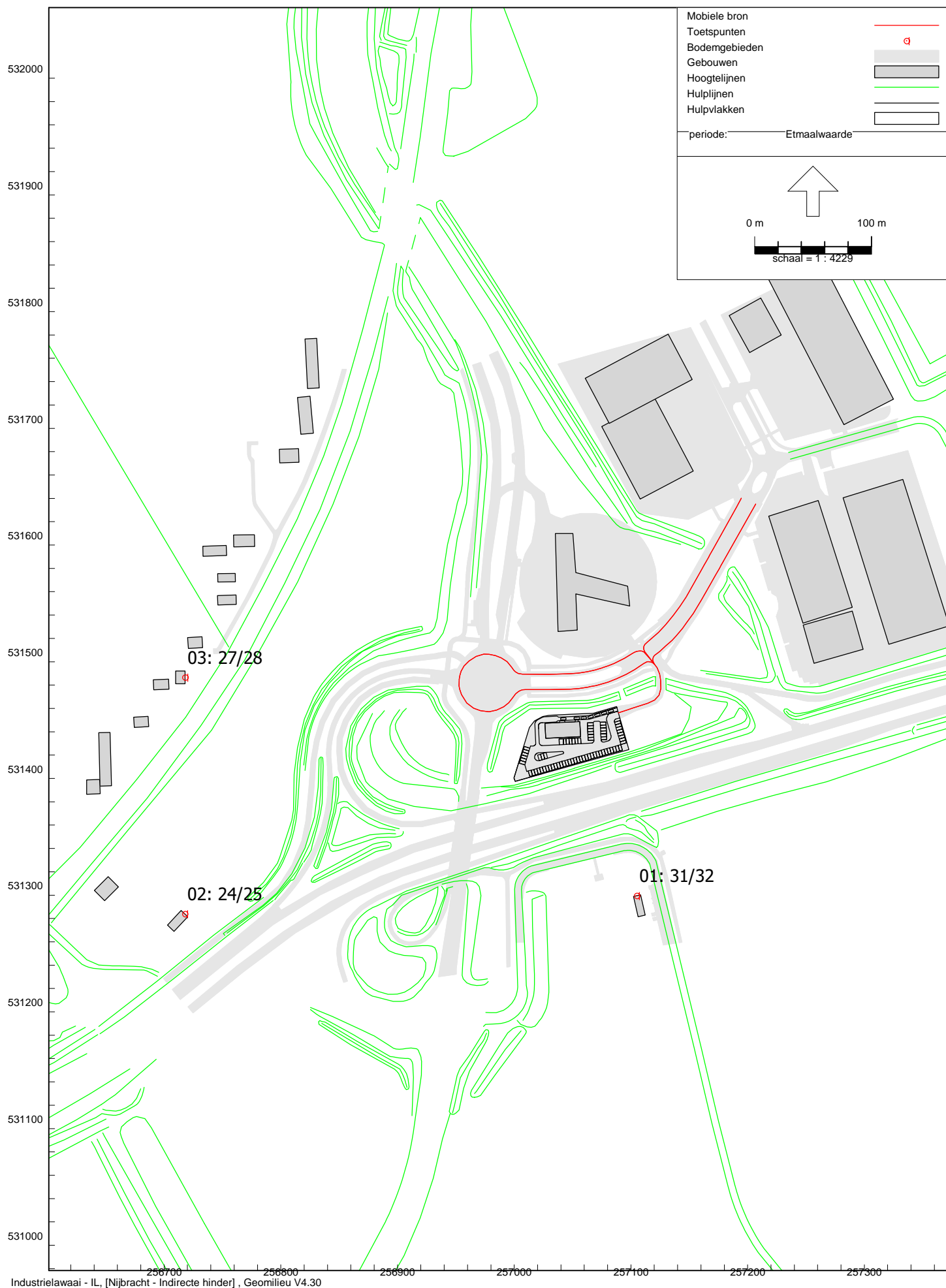


Geluidsbronnen indirecte hinder personenauto's



Geluidsbronnen indirecte hinder vrachtwagens





## BIJLAGEN

## Bijlage 3

# Berekening verkeersgeneratie

Op basis van de specifieke kenmerken van KFC en de ervaringscijfers van Goudappel Coffeng ligt de volgende berekening en uitkomst ten grondslag aan de verkeersgeneratie van het KFC-restaurant.

<i>Bezoekers</i>			
660	aantal bezoekers per werkdag		
1100	aantal bezoekers per weekenddag		
935	aantal bezoekers per weekenddag met de auto		
165	aantal bezoekers per weekenddag met de fiets		
2338	aantal auto's per week		
281	aantal auto's per werkdag		
468	aantal auto's per weekenddag		
70	aantal auto's drukste uur werkdag		
94	aantal auto's drukste uur weekenddag		
<i>Werknemer</i>			
10,5	aantal werknemers met auto per dag		
10,5	aantal auto's werknemers per dag		
73,5	aantal auto's werknemers per week		
0	totaal aantal auto's drukste uur werkdag		
0	totaal aantal auto's drukste uur weekenddag		
<i>Totaal aantal auto's</i>			
2411	totaal aantal auto's per week		
291	totaal aantal auto's per werkdag		
478	totaal aantal auto's per weekenddag		
70	totaal aantal auto's drukste uur werkdag		
94	totaal aantal auto's drukste uur weekenddag		
<i>Verkeersbewegingen</i>			
688,8571	verkeersgeneratie mvt per weekdagemaal		
582	verkeersgeneratie mvt per werkdagetmaal		
956	verkeersgeneratie mvt per weekenddagemaal		
140,25	verkeersgeneratie mvt per drukste uur werkdag		
187	verkeersgeneratie mvt per drukste uur weekenddag		
50%	percentage aankomsten		
50%	percentage vertrekken		
70	aankomsten avondspits werkdag		
70	vertrekken avondspits werkdag		
94	aankomsten avondspits weekenddag		
94	vertrekken avondspits weekenddag		



## Bijlage 4

# Uitgangspunten beoordeling kwaliteit verkeersafwikkeling

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

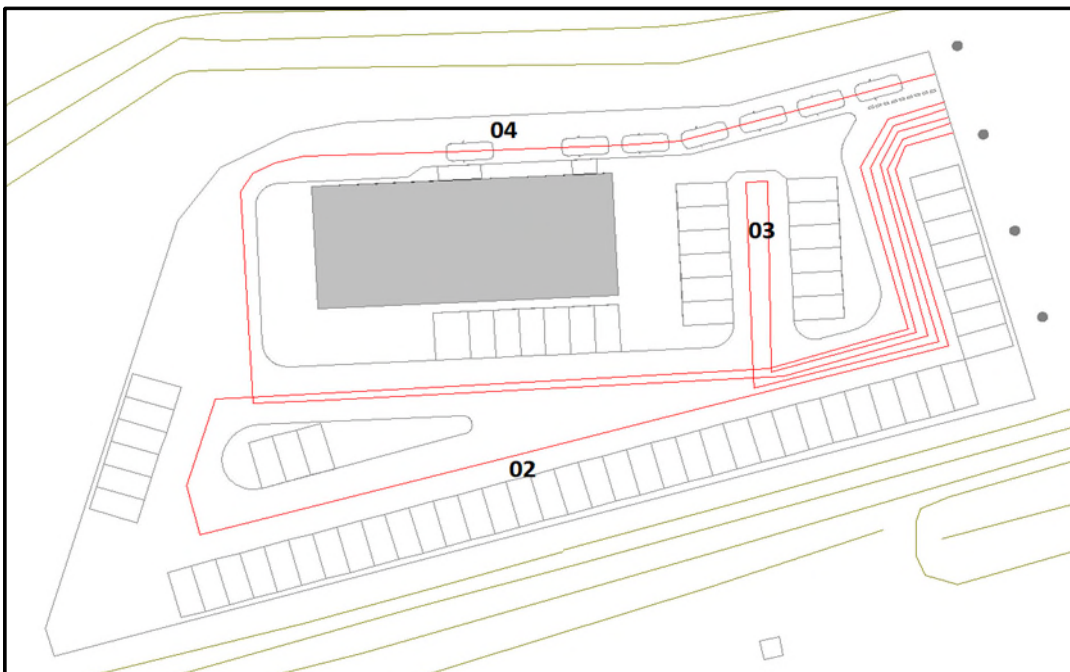
- Prognosejaar 2030 als situatie.
- 80% van de verkeersgeneratie van het KFC-restaurant heeft een relatie met de rotonde Nijbracht - Hondsrugweg (westelijke richting).
- 20% van de verkeersgeneratie van het KFC-restaurant heeft een relatie met de Nijbracht in oostelijke richting.
- De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is beoordeeld voor een gemiddelde werkdag en gemiddelde weekenddag.
- De gemiddelde werkdag is beoordeeld op basis van verkeersintensiteiten op de Nijbracht en rotonde Nijbracht - Hondsrugweg van een werkdagemaal, vertaald naar een maatgevend spitsuur, en de verkeersgeneratie van de KFC op het drukste uur van een werkdag (gelegen 18.00 - 19.00 uur).
- De gemiddelde weekenddag is beoordeeld op basis van verkeersintensiteiten op de Nijbracht en rotonde Nijbracht - Hondsrugweg van een weekdagemaal<sup>12</sup>, vertaald naar een maatgevend spitsuur, en de verkeersgeneratie van de KFC op het drukste uur van een weekenddag (gelegen 18.00 - 19.00 uur).
- Het aantal fietsers op de Nijbracht bedraagt 200 fietsers (aanname) in een maatgevend spitsuur op doorsnede niveau (beide richtingen). Dit aantal betreft een worst-case aanname.

---

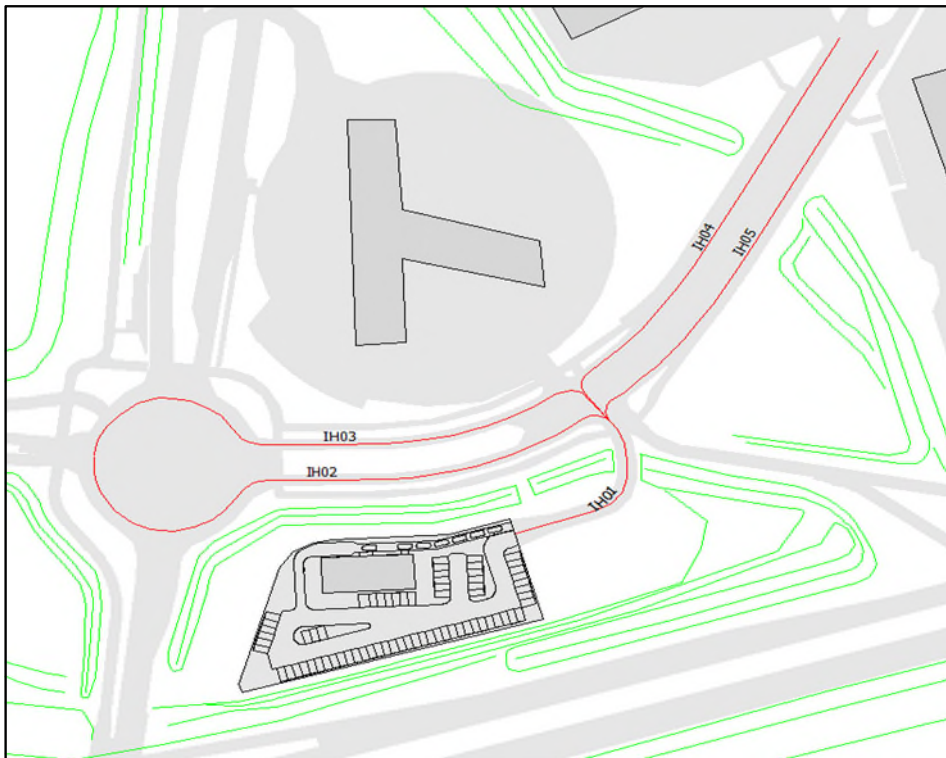
<sup>12</sup> Naar verwachting zijn de verkeersintensiteiten op een weekenddag lager dan een werkdag. Derhalve wordt uitgegaan van een worst-case scenario.

Route	aantal parkeerplaatsen	Aantal personenauto's		
		totaal	dag	avond
		11-23 uur	11-19 uur	19-23 uur
<b>Totaal aantal auto's</b>				
Parkeren en drive thru		478	319	159
<b>Parkeren (60%)</b>				
Totaal parkeren	69	287	191	96
Route 02	57	237	158	79
Route 03	12	50	33	17

<b>Drive thru (40%)</b>				
Totaal drive thru route 4	nvt	191	128	64



Route	Aantal personenauto's		
	totaal	dag	avond
	11-23 uur	11-19 uur	19-23 uur
<b>Totaal aantal auto's</b>			
Parkeren en drive thru	478	319	159
<b>Verkeersbewegingen Route IH01</b>	956	<b>638</b>	<b>318</b>
Westelijke richting 80%	765	510	254
<b>Aankomst route IH02</b>	382	<b>255</b>	<b>127</b>
<b>Vertrek route IH03</b>	382	<b>255</b>	<b>127</b>
In oostelijke richting 20%	191	128	64
<b>Aankomst route IH04</b>	96	<b>64</b>	<b>32</b>
<b>Vertrek route IH05</b>	96	<b>64</b>	<b>32</b>





---

**W4Y ADVIESBUREAU**

AAN: Mevr. A. (Annelies) VISSER  
Deventerweg 9-G

3843 GA Harderwijk

**LENNOX BENELUX B.V.**

VAN: De heer Van Gijssel  
Watergoorweg 87  
Postbus 1028  
3860 BA NIJKERK

---

Uw referentie: KFC Leeuwarden

Onze referentie: 155193/2

NIJKERK, 23 november 2016

Geachte mevrouw Visser,

Naar aanleiding van ons gesprek d.d. 18-11-2016, doen wij u aansluitend een vrijblijvende offerte toekomen van Lennox apparatuur.

De aanbieding bestaat uit 1 luchtgekoelde compacte rooftop unit t.b.v. keuken, met speciale kenmerken:

- Frequentie geregelde condensor ventilatoren;
- Dubbele regenkap op economizer-sectie;
- Compressoren voorzien van geluidsdempende jackets (-4dB geluidsvermogen);
- "overgedimensioneerd" i.v.m. opstelling en geluid reductie;

Voor exacte modelserie en specificatie, verwijzen wij u naar bijgevoegde bladen.

Wij vertrouwen u hiermee een passende aanbieding te doen.

Binnenkort nemen wij hierover contact met u op, maar zien uw reactie graag tegemoet.

Met vriendelijke groeten,

Lennox Benelux B.V.  
Sales Team regio Noord Nederland

Martijn VAN GIJSSEL  
Accountmanager

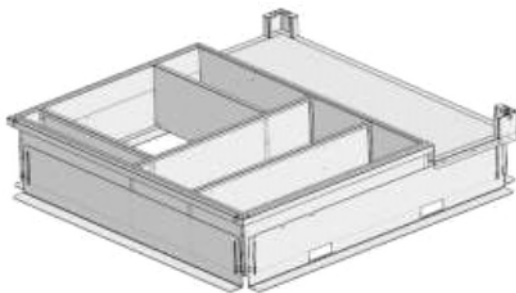
[www.lennoxnederland.com](http://www.lennoxnederland.com)  
"Lennox, Think Far"

n° 155193/2 : Mevr. Visser 23 november 2016	<p align="center"><b>Warmtepomp Dual Fuel (Gas gecombineerd met warmtepomp).</b> <b>BALTIC III</b> <b>1 x BAM065DHM3M</b></p>		
KFC Leeuwarden		R410A	

**AFMETINGEN (EXCLUSIEF ACCESSOIRES)**



Lengte	Breedte	Hoogte	Bedrijfsgewicht
<b>2783</b>	<b>2250</b>	<b>1260</b>	<b>1050 *</b>



Lengte	<b>2318</b>	mm
Breedte	<b>2225</b>	mm
Hoogte	<b>495</b>	mm
Transport afmetingen	<b>2318x2233x549</b>	mm
Dakopening	<b>2118x2025</b>	mm
Totaal gewicht	<b>160 *</b>	kg

Totaal opgebouwd gewicht (unit + accessoires)	<b>1210 *</b>	kg
---	---------------	----

**Niet** officiële afbeelding

(\*) De genoemde gewichten zijn richtwaarden. Controleer het gewicht voor het hijsen met een kraan of helicopter. Zie transportverpakking of neem contact op met Lennox.

n° 155193/2 : Mevr. Visser 23 november 2016	<b>Warmtepomp Duel Fuel (Gas gecombineerd met warmtepomp).</b> <b>BALTIC III</b> <b>1 x BAM065DHM3M</b>		
KFC Leeuwarden			

**ACOESTISCHE GEGEVENS (zonder compressor jackets)**

		Outdoor Part load			
Lwa 21%	<b>76.7</b>	dB(A)	Lp	45.7	<b>dB(A)</b>
Lwa 47%	<b>78.1</b>	dB(A)	Lp	47.1	<b>dB(A)</b>

Outdoor Spectrum per octave band dB(A) (Full load)									
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 HZ	Lwa	Lp
<b>62.1</b>	<b>66.5</b>	<b>70.6</b>	<b>73.5</b>	<b>75.3</b>	<b>75.3</b>	<b>71.4</b>	<b>67.1</b>	<b>81</b>	<b>50</b>

Supply Spectrum per octave band dB(A) (Full load)								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 HZ	Lwa: geluidsvermogen dB(A)
<b>55.1</b>	<b>72</b>	<b>74.6</b>	<b>76.8</b>	<b>79.4</b>	<b>78.7</b>	<b>76.5</b>	<b>70.1</b>	<b>84.9</b>

Return Spectrum per octave band dB(A) (Full load)								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 HZ	Lwa: geluidsvermogen dB(A)
<b>52.5</b>	<b>69.5</b>	<b>71.3</b>	<b>73.6</b>	<b>75.4</b>	<b>74.7</b>	<b>73.5</b>	<b>67.1</b>	<b>81.4</b>

Lwa: geluidsvermogen dB(A)

Lp: geluidsdruk op 10 m dB(A)

Het niveau van het globaal geluidsvermogen is in overeenstemming met ISO-standaard 3744.

Weergegeven waarden volgens norm EN12102

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

ItemID	Omschr.	Hoogte	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
143	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
144	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
145	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
146	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
147	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
148	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
149	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
570	Gebouw	7,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
571	Gebouw	10,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
572	Gebouw	7,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
573	Gebouw	7,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
574	Gebouw	7,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
575	Gebouw	7,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
709	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
710	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
711	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
712	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
713	Gebouw	10,60	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
714	Gebouw	10,60	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
717	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
718	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1116	Gebouw	7,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1498	Gebouw	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2495	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4395	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

ItemID	Refl.	8k
143		0,80
144		0,80
145		0,80
146		0,80
147		0,80
148		0,80
149		0,80
570		0,80
571		0,80
572		0,80
573		0,80
574		0,80
575		0,80
709		0,80
710		0,80
711		0,80
712		0,80
713		0,80
714		0,80
717		0,80
718		0,80
1116		0,80
1498		0,80
2495		0,80
4395		0,80



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

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Zuidbargerstraat 4	1,50	5,00	--	--	Ja
02	Halteweg 23	1,50	5,00	--	--	Ja
03	Spehornerbrink 17	1,50	5,00	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	ISO_H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	Vrachtwagens route 01	1,00	2	--	--	5	5,00	37,81	--	--
02	Parkeren route 02	0,75	158	79	--	10	5,00	21,85	20,09	--
03	Parkeren route 03	0,75	33	17	--	10	5,00	28,63	26,74	--
04	Drive thru route 04	0,75	128	64	--	10	5,00	22,73	20,97	--

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

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	69,00	79,30	88,00	92,10	96,70	100,40	97,70	90,70	83,80	104,03
02	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
03	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
04	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Type	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
05	Roof-top unit	6,50	Normale puntbron	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Nee
06	Laden/lossen	1,50	Normale puntbron	0,667	--	--	12,55	--	--	Nee
07	Transportkoeling	2,30	Normale puntbron	0,667	--	--	12,55	--	--	Nee

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

Naam	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
05	Nee	0,00	58,10	62,50	66,60	69,50	71,30	71,30	67,40	63,10	77,03
06	Nee	50,00	57,90	69,30	75,10	79,00	81,90	82,20	81,70	76,20	88,00
07	Nee	77,90	84,20	94,60	94,90	97,70	100,60	97,70	92,40	85,40	105,00

## Geluidsbronnen maximale geluidsniveaus (mobiele bronnen)

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

Naam	Omschr.	ISO_H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	Vrachtwagens route 01	1,00	2	--	--	5	5,00	37,81	--	--
02	Parkeren route 02	0,75	158	79	--	10	5,00	21,85	20,09	--
03	Parkeren route 03	0,75	33	17	--	10	5,00	28,63	26,74	--
04	Drive thru route 04	0,75	128	64	--	10	5,00	22,73	20,97	--

## Geluidsbronnen maximale geluidsniveaus (mobiele bronnen)

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

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	72,00	82,30	91,00	95,10	99,70	103,40	100,70	93,70	86,80	107,03
02	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00
03	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00
04	--	74,45	78,45	79,45	84,45	89,45	86,45	81,45	78,45	93,00

## Geluidsbronnen maximale geluidsniveaus (puntbronnen)

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Type	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Lmax01	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
Lmax02	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
Lmax03	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
Lmax04	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
Lmax05	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
Lmax06	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
Lmax07	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
Lmax08	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
Lmax09	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
Lmax10	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
Lmax11	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
Lmax12	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--
05	Rooftop unit	6,50	Normale puntbron	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
06	Laden/lossen	1,50	Normale puntbron	0,667	--	--	12,55	--	--
07	Transportkoeling	2,30	Normale puntbron	0,667	--	--	12,55	--	--



## Geluidsbronnen maximale geluidsniveaus (puntbronnen)

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

Naam	GeenRefl.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Lmax01	Nee	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03
Lmax02	Nee	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03
Lmax03	Nee	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03
Lmax04	Nee	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03
Lmax05	Nee	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03
Lmax06	Nee	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03
Lmax07	Nee	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03
Lmax08	Nee	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03
Lmax09	Nee	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03
Lmax10	Nee	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03
Lmax11	Nee	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03
Lmax12	Nee	--	73,40	86,60	91,90	94,90	94,10	92,60	86,50	80,90	100,03
05	Nee	0,00	58,10	62,50	66,60	69,50	71,30	71,30	67,40	63,10	77,03
06	Nee	47,50	56,30	76,30	86,70	96,20	102,30	102,10	100,80	86,00	107,02
07	Nee	77,90	84,20	94,60	94,90	97,70	100,60	97,70	92,40	85,40	105,00

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

Naam	Omschr.	ISO_H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Cb(D)	Cb(A)
IH01	Personenauto's entree	0,75	638	318	--	25	5,00	19,96	18,21
IH03	Personenauto's westzijde	0,75	255	127	--	25	5,00	23,75	22,01
IH02	Personenauto's westzijde	0,75	255	127	--	25	5,00	23,78	22,03
IH04	Personenauto's oostzijde	0,75	64	32	--	25	5,00	29,82	28,05
IH05	Personenauto's oostzijde	0,75	64	32	--	25	5,00	29,84	28,08
IH06	Vrachtwagens entree	1,00	4	--	--	25	5,00	41,99	--
IH08	Vrachtwagens westzijde	1,00	2	--	--	25	5,00	44,81	--
IH07	Vrachtwagens westzijde	1,00	2	--	--	25	5,00	44,83	--
IH09	Vrachtwagens oostzijde	1,00	2	--	--	25	5,00	44,87	--
IH10	Vrachtwagens oostzijde	1,00	2	--	--	25	5,00	44,89	--

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

Naam	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
IH01	--	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
IH03	--	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
IH02	--	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
IH04	--	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
IH05	--	--	71,45	75,45	76,45	81,45	86,45	83,45	78,45	75,45	90,00
IH06	--	72,00	82,30	91,00	95,10	99,70	103,40	100,70	93,70	86,80	107,03
IH08	--	72,00	82,30	91,00	95,10	99,70	103,40	100,70	93,70	86,80	107,03
IH07	--	72,00	82,30	91,00	95,10	99,70	103,40	100,70	93,70	86,80	107,03
IH09	--	72,00	82,30	91,00	95,10	99,70	103,40	100,70	93,70	86,80	107,03
IH10	--	72,00	82,30	91,00	95,10	99,70	103,40	100,70	93,70	86,80	107,03

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT  
LArq bij Bron voor toetspunt: 01\_A - Zuidbargerstraat 4  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
01_A	Zuidbargerstraat 4	1,50	35,5
07	Transportkoeling	2,30	33,8
02	Parkeren route 02	0,75	26,7
01	Vrachtwagens route 01	1,00	24,6
04	Drive thru route 04	0,75	23,9
05	Rooftop unit	6,50	17,1
03	Parkeren route 03	0,75	17,0
06	Laden/lossen	1,50	15,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT  
LArq bij Bron voor toetspunt: 02\_A - Halteweg 23  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
02_A	Halteweg 23	1,50	27,5
07	Transportkoeling	2,30	26,5
02	Parkeren route 02	0,75	17,0
01	Vrachtwagens route 01	1,00	15,1
04	Drive thru route 04	0,75	14,0
05	Roof-top unit	6,50	7,6
03	Parkeren route 03	0,75	6,6
06	Laden/lossen	1,50	-12,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT  
LArq bij Bron voor toetspunt: 03\_A - Spehornerbrink 17  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
03_A	Spehornerbrink 17	1,50	21,3
02	Parkeren route 02	0,75	15,9
04	Drive thru route 04	0,75	15,6
07	Transportkoeling	2,30	14,4
01	Vrachtwagens route 01	1,00	13,7
05	Roof top unit	6,50	8,8
03	Parkeren route 03	0,75	3,3
06	Laden/lossen	1,50	-10,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01\_B - Zuidbargerstraat 4  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam				
Bron	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht
01_B	Zuidbargerstraat 4	5,00	32,4	19,8
02	Parkeren route 02	0,75	29,9	--
04	Drive thru route 04	0,75	27,3	--
03	Parkeren route 03	0,75	20,4	--
05	Rooftop unit	6,50	19,8	19,8
01	Vrachtwagens route 01	1,00	--	--
06	Laden/lossen	1,50	--	--
07	Transportkoeling	2,30	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT  
LAg bij Bron voor toetspunt: 02\_B - Halteweg 23  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam				
Bron	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht
02_B	Halteweg 23	5,00	22,5	9,2
02	Parkeren route 02	0,75	20,3	--
04	Drive thru route 04	0,75	17,3	--
03	Parkeren route 03	0,75	9,9	--
05	Rooftop unit	6,50	9,2	9,2
01	Vrachtwagens route 01	1,00	--	--
06	Laden/lossen	1,50	--	--
07	Transportkoeling	2,30	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03\_B - Spehornerbrink 17  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam				
Bron	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht
03_B	Spehornerbrink 17	5,00	22,4	10,5
02	Parkeren route 02	0,75	19,1	--
04	Drive thru route 04	0,75	18,8	--
05	Rooftop unit	6,50	10,5	10,5
03	Parkeren route 03	0,75	6,4	--
01	Vrachtwagens route 01	1,00	--	--
06	Laden/lossen	1,50	--	--
07	Transportkoeling	2,30	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAmax  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01\_A - Zuidbargerstraat 4  
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag
01_A	Zuidbargerstraat 4	1,50	51
01	Vrachtwagens route 01	1,00	51
06	Laden/lossen	1,50	48
07	Transportkoeling	2,30	46
Lmax05	Dichtslaan autoportier	1,00	43
Lmax04	Dichtslaan autoportier	1,00	42
Lmax03	Dichtslaan autoportier	1,00	42
Lmax12	Dichtslaan autoportier	1,00	40
Lmax06	Dichtslaan autoportier	1,00	40
Lmax07	Dichtslaan autoportier	1,00	40
Lmax10	Dichtslaan autoportier	1,00	40
Lmax11	Dichtslaan autoportier	1,00	40
Lmax08	Dichtslaan autoportier	1,00	40
Lmax09	Dichtslaan autoportier	1,00	40
Lmax01	Dichtslaan autoportier	1,00	39
Lmax02	Dichtslaan autoportier	1,00	39
02	Parkeren route 02	0,75	37
04	Drive thru route 04	0,75	37
03	Parkeren route 03	0,75	35
05	Roofunit	6,50	17
LAmax	(hoofdgroep)		51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAmax  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 02\_A - Halteweg 23  
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag
02_A	Halteweg 23	1,50	41
01	Vrachtwagens route 01	1,00	41
07	Transportkoeling	2,30	39
Lmax07	Dichtslaan autoportier	1,00	33
Lmax04	Dichtslaan autoportier	1,00	32
Lmax05	Dichtslaan autoportier	1,00	31
Lmax06	Dichtslaan autoportier	1,00	31
Lmax03	Dichtslaan autoportier	1,00	31
Lmax10	Dichtslaan autoportier	1,00	30
Lmax09	Dichtslaan autoportier	1,00	30
Lmax08	Dichtslaan autoportier	1,00	30
Lmax02	Dichtslaan autoportier	1,00	30
Lmax01	Dichtslaan autoportier	1,00	29
02	Parkeren route 02	0,75	28
04	Drive thru route 04	0,75	28
03	Parkeren route 03	0,75	27
Lmax11	Dichtslaan autoportier	1,00	22
06	Laden/lossen	1,50	18
Lmax12	Dichtslaan autoportier	1,00	16
05	Roof top unit	6,50	8
LAmax	(hoofdgroep)		41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAmax  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 03\_A - Spehornerbrink 17  
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag
03_A	Spehornerbrink 17	1,50	41
01	Vrachtwagens route 01	1,00	41
Lmax04	Dichtslaan autoportier	1,00	32
Lmax05	Dichtslaan autoportier	1,00	32
Lmax06	Dichtslaan autoportier	1,00	31
Lmax11	Dichtslaan autoportier	1,00	31
Lmax07	Dichtslaan autoportier	1,00	31
Lmax10	Dichtslaan autoportier	1,00	31
Lmax03	Dichtslaan autoportier	1,00	31
Lmax02	Dichtslaan autoportier	1,00	30
Lmax01	Dichtslaan autoportier	1,00	30
04	Drive thru route 04	0,75	28
07	Transportkoeling	2,30	27
02	Parkeren route 02	0,75	27
Lmax08	Dichtslaan autoportier	1,00	25
03	Parkeren route 03	0,75	25
Lmax12	Dichtslaan autoportier	1,00	23
Lmax09	Dichtslaan autoportier	1,00	21
06	Laden/lossen	1,50	20
05	Roof top unit	6,50	9
LAmax	(hoofdgroep)		41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 01\_B - Zuidbargerstraat 4  
 Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
01_B	Zuidbargerstraat 4	5,00	45	20
Lmax05	Dichtslaan autoportier	1,00	45	--
Lmax04	Dichtslaan autoportier	1,00	44	--
Lmax03	Dichtslaan autoportier	1,00	44	--
Lmax12	Dichtslaan autoportier	1,00	43	--
Lmax11	Dichtslaan autoportier	1,00	43	--
Lmax10	Dichtslaan autoportier	1,00	42	--
Lmax06	Dichtslaan autoportier	1,00	42	--
Lmax01	Dichtslaan autoportier	1,00	42	--
Lmax07	Dichtslaan autoportier	1,00	42	--
Lmax08	Dichtslaan autoportier	1,00	42	--
Lmax09	Dichtslaan autoportier	1,00	41	--
Lmax02	Dichtslaan autoportier	1,00	41	--
02	Parkeren route 02	0,75	38	--
04	Drive thru route 04	0,75	38	--
03	Parkeren route 03	0,75	36	--
05	Rooftop unit	6,50	20	20
01	Vrachtwagens route 01	1,00	--	--
06	Laden/lossen	1,50	--	--
07	Transportkoeling	2,30	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		45	20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmav  
 LAmav bij Bron voor toetspunt: 02\_B - Halteweg 23  
 Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
02_B	Halteweg 23	5,00	36	9
Lmax07	Dichtslaan autoportier	1,00	36	--
Lmax04	Dichtslaan autoportier	1,00	34	--
Lmax05	Dichtslaan autoportier	1,00	34	--
Lmax06	Dichtslaan autoportier	1,00	34	--
Lmax10	Dichtslaan autoportier	1,00	33	--
Lmax09	Dichtslaan autoportier	1,00	33	--
Lmax08	Dichtslaan autoportier	1,00	33	--
Lmax03	Dichtslaan autoportier	1,00	32	--
Lmax02	Dichtslaan autoportier	1,00	31	--
Lmax01	Dichtslaan autoportier	1,00	31	--
02	Parkeren route 02	0,75	29	--
04	Drive thru route 04	0,75	29	--
03	Parkeren route 03	0,75	29	--
Lmax11	Dichtslaan autoportier	1,00	25	--
Lmax12	Dichtslaan autoportier	1,00	19	--
05	Rooftop unit	6,50	9	9
01	Vrachtwagens route 01	1,00	--	--
06	Laden/lossen	1,50	--	--
07	Transportkoeling	2,30	--	--
LAmav	(hoofdgroep)		36	9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 03\_B - Spehornerbrink 17  
 Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
03_B	Spehornerbrink 17	5,00	34	11
Lmax05	Dichtslaan autoportier	1,00	34	--
Lmax04	Dichtslaan autoportier	1,00	34	--
Lmax06	Dichtslaan autoportier	1,00	34	--
Lmax11	Dichtslaan autoportier	1,00	34	--
Lmax07	Dichtslaan autoportier	1,00	34	--
Lmax10	Dichtslaan autoportier	1,00	34	--
Lmax03	Dichtslaan autoportier	1,00	32	--
Lmax02	Dichtslaan autoportier	1,00	32	--
Lmax01	Dichtslaan autoportier	1,00	31	--
04	Drive thru route 04	0,75	30	--
02	Parkeren route 02	0,75	28	--
Lmax08	Dichtslaan autoportier	1,00	28	--
03	Parkeren route 03	0,75	27	--
Lmax12	Dichtslaan autoportier	1,00	26	--
Lmax09	Dichtslaan autoportier	1,00	24	--
05	Rooftop unit	6,50	11	11
01	Vrachtwagens route 01	1,00	--	--
06	Laden/lossen	1,50	--	--
07	Transportkoeling	2,30	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		34	11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Indirecte hinder  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Zuidbargerstraat 4	1,50	26	26	--	31
01_B	Zuidbargerstraat 4	5,00	27	27	--	32
02_A	Halteweg 23	1,50	19	19	--	24
02_B	Halteweg 23	5,00	20	20	--	25
03_A	Spehornerbrink 17	1,50	21	22	--	27
03_B	Spehornerbrink 17	5,00	23	23	--	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: LAr,LT

---

**Model eigenschap**

Omschrijving	LAr,LT
Verantwoordelijke	Bureau Spreen
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Bureau Spreen op 4-1-2018
Laatst ingezien door	Wim op 29-3-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
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	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja