

Rapport: 20191444-01

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Meppel
Zuideinde 31 en Catharinastraat 28

Datum: 25 september 2019

Opdrachtgevers:

Dhr. B. Groeneveld en E. Mussche
p/a Zuideinde 31
7941 GA Meppel

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Annerweg 34d
9471 KV Zuidlaren
t: 050 4090290
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	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Situatie	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	Algemeen	5
2.2	VNG-publicatie	6
2.3	Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit	6
2.4	Beoordeling	7
3	BEDRIJFSSITUATIE	8
3.1	Representatieve bedrijfssituatie	8
3.2	Representatieve bedrijfssituatie	8
4	GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Meetapparatuur	9
4.3	Bouwkundige uitgangspunten	9
4.4	Geluidsvermogen niveaus	10
4.5	Rekenmodel	11
5	GELUIDSBELASTING EN TOETSING	11
5.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	11
5.2	Maximale geluidsniveaus stemgeluid	12
5.3	Maatregelen	12
5.4	Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie met maatregelen	14
6	RESUMÉ	15

Figuren:

1. situatie
2. objecten en bodemgebieden
3. beoordelingspunten
4. geluidsbronnen
5. geluidsbronnen maximaal geluidsniveau

Bijlagen:

1. berekening geluidsvermogenniveaus
2. berekening geluidsvermogenniveaus met maatregelen
3. objecten
4. beoordelingspunten
5. geluidsbronnen
6. geluidsbronnen maximale geluidsniveaus stemgeluid
7. geluidsbronnen met maatregelen
8. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
9. maximale geluidsniveaus stemgeluid
10. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met maatregelen
11. rekenparameters
12. groepsreductie
13. HS dubbele schuiframen
14. IVI metaalplafond
15. IVI metaalsysteem HD

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

Het voornemen is om het bedrijfsperceel Zuideinde 31 te herbestemmen tot een maatschappelijke bestemming. Ook zal een herschikking van gronden plaatsvinden waarbij het podium met ondergrond gelegen op het perceel Catharinastraat 28 bij het perceel Zuideinde 31 wordt aangetrokken.

Aanleiding voor het onderzoek is het wijzigingen van het bestemmingsplan. Om te onderbouwen dat bij de woningen in de omgeving sprake is van een goed woon- en leefklimaat, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd waarin de geluidsbelasting op de omgeving is berekend en beoordeeld.

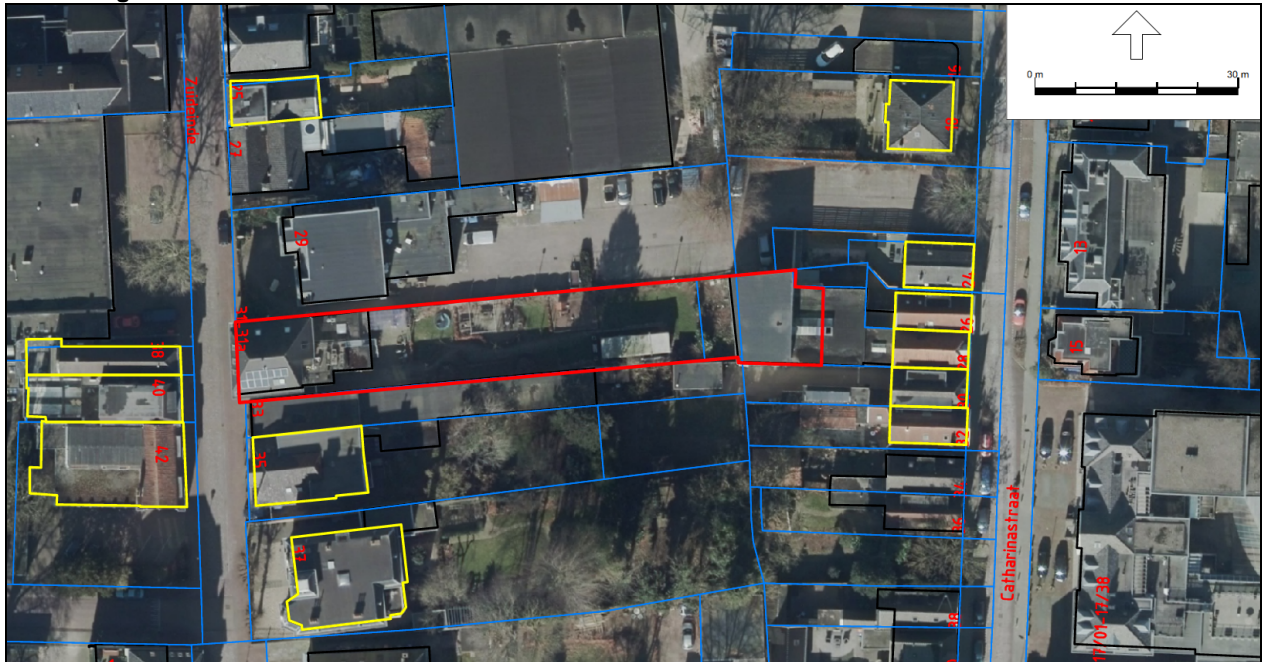
Vanwege de bestemmingswijziging is bij de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening aangesloten bij de systematiek uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

De inrichting op de locatie Zuideinde 31 valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit Milieubeheer. De geluidsbelasting is daarom tevens getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

1.2 Situatie

In afbeelding 1.1 is situatie weergegeven. Hierbij zijn de grens de inrichting Zuideinde 31 (rood kader) en de dichtstbijzijnde woningen van derden (gele kaders) weergegeven.

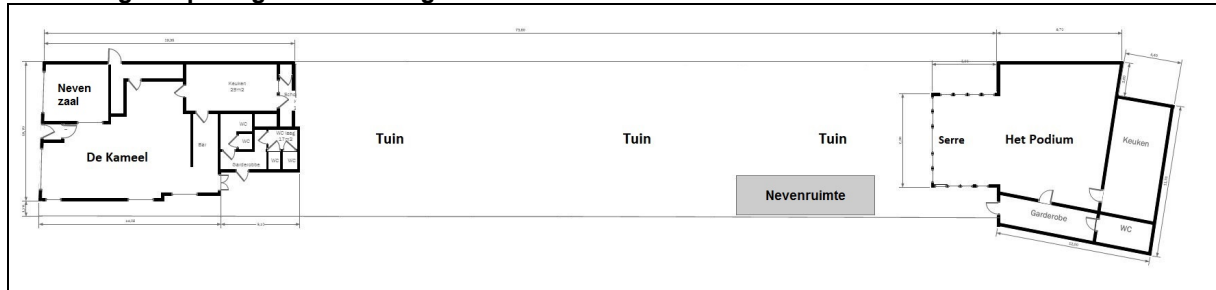
Afbeelding 1.1: situatie



In afbeelding 1.2 is een plattegrond van de inrichting weergegeven. Op het perceel Zuideinde 31 is een voormalig Café-restaurant "De Kameel" gesitueerd. Het terrein tussen de "De Kameel" en de bebouwing op het perceel Catharinastraat 28 was tot 2007 geheel bebouwd met een zaalruimte met podium. De zaal is inmiddels afgebroken. Het voormalig podium van deze zaal is blijven staan.

Het voornemen is het gebouw opnieuw in gebruik te nemen voor met name kerkelijke gelegenheden. Hierbij zal voor het bestaand gebouw een serre worden gebouwd (zie afbeelding 1.2). Het terrein tussen “De Kameel” en “Het Podium” wordt gebruikt als tuin voor de gasten. Op dit terrein is tevens een nevenruimte aanwezig die wordt gebruikt als vergaderzaal.

Afbeelding 1.2: plattegrond inrichting



In afbeelding 1.3 zijn de aanzichten van “De Kameel”, “Het Podium” en de binnentuin weergegeven.

Afbeelding 1.3: Aanzichten Zuideinde 31, Het Podium en de binnentuin (bron initiatiefnemers)



2 WETTELIJK KADER

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 geluidsvorschriften van het Activiteitenbesluit.

2.2 VNG-publicatie

In de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” is voor een café-bar (SBI-code 563) een richtafstand voor geluid opgenomen van 10 meter.

De bovenstaande 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.

De omgeving van de inrichting kan worden aangemerkt als gemengd gebied.

De richtafstand kan daarom met één afstandsstap worden verlaagd van 10 meter naar 0 meter. Binnen deze afstand zijn geluidsgevoelige bestemmingen gelegen. Omdat er binnen deze richtafstand 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.

Vanwege de relatief korte afstand van de woningen tot de inrichting zijn in dit onderzoek de optredende geluidsbelastingen wel getoetst aan de in paragraaf 2.3 weergegeven geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

2.3 Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit

De geluidsbelastingen ten gevolge van het horecabedrijf zijn in dit onderzoek getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit. De voor dit onderzoek relevante geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn onderstaand weergegeven.

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	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)

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;

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.

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 en 2.20, blijft buiten beschouwing:

a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;

b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;

2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17 wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

2.4.3. In de nota van toelichting bij het Activiteitenbesluit (Stb. 2007, 415, blz. 205) is het volgende opgemerkt:

"De uitsluiting van stemgeluid afkomstig van een buitenterrein geldt feitelijk uitsluitend voor situaties waarbij het buitenterrein aan de straat of een andere openbare ruimte is gelegen. In deze gevallen mag worden aangenomen dat het van dat terrein afkomstige geluid opgaat in het omgevingsgeluid. Echter indien een buitenterrein omsloten is door bebouwing zal het omgevingsgeluid doorgaans veel lager zijn. Stemgeluid zal dan eerder leiden tot overlast. De beoordeling van dergelijke situaties dient overeenkomstig artikel 2.17 te geschieden." Buitenterrein wordt in de nota van toelichting omschreven als een voor publiek toegankelijk onbebouwd deel van de inrichting, zoals een tuin of terras.

De tuin tussen "De Kameel" en "Het Podium" is omsloten door bebouwing. Op basis daarvan is de tuin in dit onderzoek voorsnog aangemerkt als een binnenterrein. De geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit zijn daarom ook van toepassing op het stemgeluid van personen in deze tuin.

Bij muziekgeluid liggen de maximale geluidsniveaus 5 - 10 dB hoger dan de equivalente geluidsniveaus. Op het moment dat de inrichting kan voldoen aan de voorschriften met betrekking tot de equivalente geluidsniveaus zal ook voldaan worden aan de geluidsvoorschriften met betrekking tot de maximale geluidsniveaus. Deze maximale geluidsniveaus ten gevolge van het muziekgeluid zijn in dit onderzoek dan ook niet nader beschouwd.

2.4 Beoordeling

De beoordeling van de directe hinder 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 $L_{Amax} = L_{max} - C_m$.

De beoordeling vindt plaats conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999. Bij de berekening van de geluidsbelasting wordt rekening gehouden met het invallend geluidsniveau, dus zonder gevelreflectie. Bij het bepalen van de geluidsniveaus wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast. Bij de berekeningen van de geluidsbelasting ten gevolge van het muziekgeluid is rekening gehouden met een muziektoeslag van 10 dB. De muziektoeslag is in rekening gebracht door middel van een negatieve groepsreductie (zie bijlage 12).

Deze toeslag dient te worden toegepast op de gehele inrichting voor de betreffende situatie op het moment dat er op het beoordelingspunt sprake is van een duidelijk herkenbaar muziekkarakter. In dit onderzoek is daarbij het uitgangspunt gehanteerd dat op het moment dat op een beoordelingspunt stemgeluid wordt waargenomen er redelijkerwijs geen sprake meer zal zijn van een duidelijk herkenbaar muziekkarakter. De toeslag van 10 dB is daarom niet toegepast op de deelbijdrage ten gevolge van het stemgeluid.

3 BEDRIJFSSITUATIE

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

Algemeen

Conform de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening" van 21 oktober 1998 van het ministerie van VROM, kan er onderscheidt worden gemaakt in representatieve bedrijfssituaties, regelmatig afwijkende bedrijfssituaties en incidentele bedrijfssituaties.

In paragraaf 3.2 is de representatieve bedrijfssituatie omschreven. Naast de representatieve situatie kunnen er tevens circa 12 maal per jaar live optredens of andere evenementen plaats vinden waarbij in "De Kameel" en/of "Het Podium" tot na 23:00 uur hogere muziekgeluidsniveaus worden geproduceerd. Voor deze incidentele situatie zal een ontheffing moeten worden aangevraagd. Aangezien dit geen onderdeel uitmaakt van de representatieve situatie is dit in het voorliggende onderzoek niet beschouwd.

De bovenwoning betreft een bedrijfswoning. De geluidsbelasting in deze woning en op de gevels van deze woning zijn daarom niet berekend en beoordeeld.

3.2 Representatieve bedrijfssituatie

De inrichting is geopend van circa 09.00 uur tot 01.00 uur.

In het café kunnen in de dagperiode op een representatieve dag bijeenkomsten plaats vinden waarbij muziek ten gehore kan worden gebracht. Hiervoor is uitgegaan van een gewenst muziekgeluidsniveau van 90 dB(A) met het spectrum popmuziek. In dit onderzoek is getoetst of bij dit muziekgeluidsniveau aan de geluidsnormen kan worden voldaan. Aangezien de geluidsnormen in de avond- en nachtperiode respectievelijk 5 dB(A) en 10 dB(A) lager liggen is in dit onderzoek voor de avondperiode vooralsnog uitgegaan van een muziekgeluidsniveau van 85 dB(A) en in de nachtperiode van 80 dB(A). Aan de voorzijde is een nevenzaal aanwezig. In dit onderzoek is er van uitgegaan dat de schuifdeur tussen het café en deze ruimte is geopend.

"Het Podium" wordt met name gebruikt voor kerkelijke bijeenkomsten. In overleg met de opdrachtgever is voor "Het Podium" uitgegaan van een gewenst muziekgeluidsniveau van 90 dB(A) met het spectrum popmuziek in de dag-, avond- en nachtperiode.

Op het dak van de keuken staat een afzuiging die van 09.00 uur tot 23.00 uur in bedrijf is.

In de tuin zullen op een representatieve dag circa 70 gasten verblijven van 09.00 uur tot 01.00 uur. Conform de VDI3770 (Sport- und Freizeitanlagen) is er van uitgegaan dat van de aanwezige personen de helft met een verheven stem zal spreken.

De overige bronnen op het terrein van de inrichting zijn niet immisierelevant ten opzichte van de in dit onderzoek beschouwde bronnen.

4 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

4.1 Algemeen

De geluidsbelasting op de woningen van derden is berekend met een 3D akoestisch rekenmodel (Geomilieu V5.0). Met dit akoestisch rekenmodel kan de geluidsbelasting op de omgeving voor de op een eenduidige wijze worden berekend. Op 29 mei 2019 zijn geluidsmetingen verricht om de geluidsisolatie van de ramen, deuren en dakvlak van "De Kameel" vast te stellen. Tevens zijn geluidsmetingen verricht aan de afzuiging van de keuken

Ten slotte zijn controlemetingen ter plaatse van de woningen van derden verricht om het rekenmodel te valideren. De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de HMR1999.

4.2 Meetapparatuur

Bij het uitvoeren van de metingen is gebruik gemaakt van de onderstaande apparatuur:

real-time frequency analyzer
fabrikaat Brüel & Kjær type 2250
serienummer: 22579703
datum certificatie: 4-3-2019
certificatie voor: 4-3-2021
certificaatnummer: AC-6823

voorversterker
Type ZC-0032
serienummer: 14322
datum certificatie: 4-3-2019
certificatie voor: 4-3-2021
certificaatnummer: AC-6823

microfoon
fabrikaat Brüel & Kjær type 4189
serienummer: 2578333
datum certificatie: 4-3-2019
certificatie voor: 4-3-2021
certificaatnummer: AC-6823

akoestische kalibrator
fabrikaat Brüel & Kjær type 4231
serienummer: 2579270
datum certificatie: 5-3-2019
certificatie voor: 5-3-2021
certificaatnummer: AC-6827

software real-time frequency analyzer
BZ-7223 Frequency Analysis Software

software nabewerking
Evaluator type 7820

Voor en na elke serie metingen is met een akoestische kalibrator de meetopstelling gekalibreerd. Met deze kalibrator is de gevoeligheid van het instrument bij 1 kHz gecontroleerd.

4.3 Bouwkundige uitgangspunten

“De Kameel”

“De Kameel” betreft een bestaand pand. De entree is uitgevoerd als een sluisconstructie. Aan de achterzijde is een deur naar de tuin aanwezig. Boven “De Kameel” is een bedrijfswoning gelegen. Het cafégedeelte is dieper dan de bovenwoning. Het achterste gedeelte van het café is voorzien van een plat dak.

Het metselwerk van “De Kameel” is niet immissierelevant ten opzichte van deze lichte geveldelen en is niet in het rekenmodel ingevoerd.

“Het Podium”

De bestaande gevels van “Het Podium” bestaan uit steens metselwerk. In dit gebouw wordt op een hoogte van circa 4,4 meter een verdiepingvloer aangebracht. De nieuw te bouwen serre voor dit gebouw zal worden opgetrokken uit glazen gevels met een plat dak constructie.

In dit onderzoek is er van uitgegaan dat in de serre beglazing wordt toegepast met een geluidsisolatie van $R_a \geq 35$ dB(A). Voor de te openen delen kunnen bijvoorbeeld HS dubbele schuiframen (zie bijlage 13) worden toegepast. De plat dak constructie dient aan de binnenzijde te worden voorzien van een verend afgehangen verlaagd plafond zodat de geluidsisolatie van de dakconstructie tenminste $R_a = 50$ dB(A) bedraagt. Een geschikt plafond betreft een IVI Metaalplafond met R25 directhangers (zie bijlage 14).

Bij de bouwkundige uitwerking dient rekening te worden gehouden met de bovenstaande uitgangspunten. Alternatieven zijn toepasbaar indien wordt aangetoond dat voldaan kan worden aan de geluidsvorschriften van het Activiteitenbesluit.

4.4 Geluidsvermogeniveau

Gebouwuistraling gevels

Op basis van het binnenniveau en de geluidsisolatie van de geveldelen zijn met methode II.7 (uitstraling gebouwen) de geluidsvermogeniveaus van deze geveldelen berekend.

In de gevels van “De Kameel” zijn veel lichte geveldelen aanwezig. Daarom is de gebouwuistraling berekend met het programma Source Explorer van DGMR en zijn vervolgens als puntbronnen in het rekenmodel ingevoerd. Zoals in paragraaf 3.2 is aangegeven is “De Kameel” vooralsnog uitgegaan van een muziekgeluidsniveau van 90 dB(A) in de dagperiode, 85 dB(A) in de avondperiode en 80 dB(A) in de nachtperiode. In het rekenmodel zijn de bronnen ingevoerd met een geluidsvermogeniveau op basis van 90 dB(A). De lagere niveaus in de avond- en nachtperiode zijn in het rekenmodel in rekening gebracht door het invoeren van een bedrijfstijd die overeenkomt met een reductie van respectievelijk $C_b = 5$ dB(A) en $C_b = 10$ dB(A) (zie bijlage 5).

Tevens is in dit onderzoek rekening gehouden met het gemeten lager geluidsniveau in de nevenzaal met geopende schuifdeur.

Zoals aangegeven is voor “Het Podium” uitgegaan van een muziekgeluidsniveau van 90 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Elke gevel van “Het Podium” bestaat uit slechts één constructie (spouwmuur, glas of plat dak). Daarom is van deze gevels de uitstraling direct in Geomilieu berekend aan de hand van de bronnen uitstralende gevels en uitstralend dak (zie bijlage 5).

Bij de berekeningen is uitgegaan van het spectrum popmuziek. Het gehanteerd spectrum is in de navolgende tabel weergegeven.

tabel 4.1: gehanteerd spectrum popmuziek

frequentie	63	125	250	500	1k	2k	4k	[Hz]
C_i , popmuziek	- 27	- 14	- 9	- 6	- 5	- 6	- 10	[dB]

Afzuiging

Het gemeten geluidsvermogeniveau van de afzuiging van de keuken op de hoogste stand bedraagt $L_{WR} = 63$ dB(A), hetgeen in dit onderzoek is gehanteerd. (zie bijlage 1).

Stemgeluid

Met betrekking tot het stemgeluid is in dit onderzoek aansluiting gezocht bij de VDI3770 (Sport- und Freizeitanlagen). In deze publicatie zijn equivalente en maximale geluidsniveaus weergegeven voor diverse sportieve en vrijetijds-evenementen.

In de VDI3770 wordt voor het spreken met een verheven stem een equivalent geluidsvermogeniveau van $L_{wr} = 70$ dB(A) per persoon gehanteerd, waarbij er 50% van de aanwezige personen gelijktijdig kunnen spreken. In het rekenmodel is uitgegaan van personen die staan met een bronhoogte van 1,6 meter. In de VDI 3770 wordt voor het roepen een maximaal geluidsvermogeniveau van $L_{wr} = 86$ dB(A) gehanteerd.

In de tuin kunnen 70 personen verblijven. Op basis van het gegeven dat er 50% van de aanwezige personen gelijktijdig aan het woord zijn, bedraagt het totaal geluidsvermogeniveau:

- $70 + 10 \cdot \log(70/2) = 85,44$ dB(A);

In figuur 4 zijn de ingevoerde geluidsbronnen weergegeven. De geluidsbronnen met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn weergegeven in bijlage 5 en met betrekking tot de maximale geluidsniveaus ten gevolge van het stemgeluid in bijlage 6.

4.5 Rekenmodel

Voor het berekenen van de geluidsbelasting gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu 5.0 van DGMR. De harde bodemgebieden zijn als zodanig in het rekenmodel ingevoerd (zie figuur 2). Voor de overige gebieden is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 1,0 (100% zacht).

De objecten, bodemgebieden, geluidsbronnen en beoordelingspunten zijn weergegeven in de figuren en bijlagen. Normaliter wordt de geluidsbelasting 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, aangezien over het algemeen de woonkamer op de begane grond is gelegen en de slaapkamers op de verdieping. In deze omgeving zijn echter meerdere bovenwoningen aanwezig waar op dezelfde bouwlaag zowel woonkamers en slaapkamers aanwezig kunnen zijn. Daarom zijn in dit onderzoek de geluidsbelastingen in elke periode op elke bouwlaag berekend en beoordeeld (worst case).

De woning boven “De Kameel” betreft de bedrijfswoning van de inrichting.

5 GELUIDSBELASTING EN TOETSING

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) zijn weergegeven in bijlage 8. In deze bijlage zijn op de maatgevende punten tevens de deelbijdragen per groep en per bron weergegeven. De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn in tabel 5.1 samengevat en getoetst aan de geluidsvoorschriften.

Tabel 5.1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (incl. muziektoeslag 10 dB)

woning	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A))								
	berekend			geluidsvoorschrift			overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Zuideinde 25	41	41	37	50	45	40	--	--	--
Zuideinde 35	57	52	47	50	45	40	7	7	7
Zuideinde 37	47	45	41	50	45	40	--	--	1
Zuideinde 38	58	53	48	50	45	40	8	8	8
Zuideinde 40	59	54	49	50	45	40	9	9	9
Zuideinde 42	55	50	45	50	45	40	5	5	5
Catharinastraat 18	42	41	37	50	45	40	--	--	--
Catharinastraat 24	37	37	36	50	45	40	--	--	--
Catharinastraat 26	35	34	32	50	45	40	--	--	--
Catharinastraat 28	36	35	32	50	45	40	--	--	--
Catharinastraat 30	41	39	36	50	45	40	--	--	--
Catharinastraat 32	42	41	39	50	45	40	--	--	--

Ter plaatse van de maatgevende woningen aan het Zuideinde kan niet worden voldaan aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit. Daarom zijn in paragraaf 5.3 maatregelen overwogen om de geluidsbelasting op deze woningen te reduceren.

5.2 Maximale geluidsniveaus stemgeluid

Zoals aangegeven in paragraaf 2.3 liggen bij muziekgeluid de maximale geluidsniveaus 5 - 10 dB hoger dan de equivalente geluidsniveaus. Op het moment dat de inrichting kan voldoen aan de voorschriften met betrekking tot de equivalente geluidsniveaus zal ook voldaan worden aan de geluidsvoorschriften met betrekking tot de maximale geluidsniveaus. De maximale geluidsniveaus ten gevolge van het muziekgeluid zijn in dit onderzoek dan ook niet nader beschouwd.

De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) ten gevolge van het stemgeluid zijn weergegeven in bijlage 9. In tabel 5.2 zijn de resultaten samengevat en getoetst aan de geluidsvoorschriften.

Tabel 5.2: Maximale geluidsniveaus stemgeluid

woning	maximaal geluidsniveau (L_{Amax} in dB(A))								
	berekend			geluidsvoorschrift			overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Zuideinde 25	45	45	45	70	65	60	--	--	--
Zuideinde 35	50	50	50	70	65	60	--	--	--
Zuideinde 37	48	48	48	70	65	60	--	--	--
Zuideinde 38	36	36	36	70	65	60	--	--	--
Zuideinde 40	49	49	49	70	65	60	--	--	--
Zuideinde 42	41	41	41	70	65	60	--	--	--
Catharinastraat 18	45	45	45	70	65	60	--	--	--
Catharinastraat 24	35	35	35	70	65	60	--	--	--
Catharinastraat 26	37	37	37	70	65	60	--	--	--
Catharinastraat 28	36	36	36	70	65	60	--	--	--
Catharinastraat 30	46	46	46	70	65	60	--	--	--
Catharinastraat 32	42	42	42	70	65	60	--	--	--

De maximale geluidsniveaus als gevolg van het stemgeluid in de binnentuin kunnen ruimschoots voldoen aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

5.3 Maatregelen

Aangezien geluidsvoorschriften met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden overschreden zijn aanvullende maatregelen overwogen.

Geluidsscherm

De initiatiefnemer heeft aangegeven voornemens te zijn op het plat dak van "De Kameel" een 1 meter hoog scherm (t.o.v. dak) te willen plaatsen (zie afbeelding 5.1). Hierdoor wordt de geluiduitstraling van het plat dak richting de woningen aan de zuidzijde gereduceerd. Het scherm dient kierdicht en met een massa van tenminste 10 kg/m^2 te worden uitgevoerd.

Afbeelding 5.1: geluidsscherm "De Kameel"



Plat dak “De Kameel” ($R_{A\text{-waarde}} \geq 38 \text{ dB(A)}$)

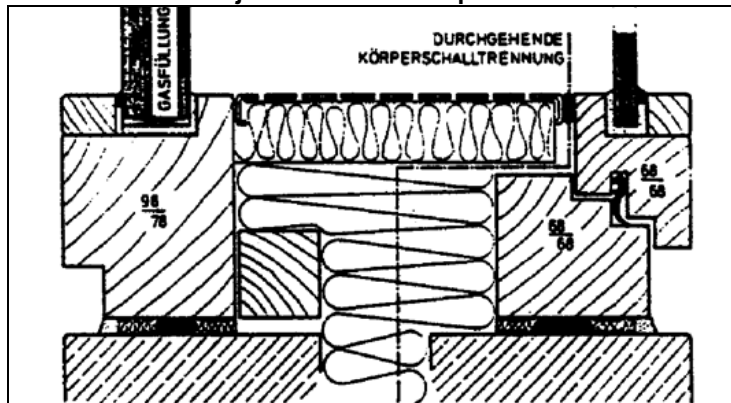
De geluidsisolatie van het plat dak van “De Kameel” dient tenminste $R_a = 38 \text{ dB(A)}$ te bedragen. Dit kan worden gerealiseerd door tussen de balken een verend plafond aan te brengen (zie bijlage 15). In bijlage 15 is een voorbeeld weergegeven van het IVI Metaalsysteem HD met de gipsplaten onder de draagbalken. Aangezien de initiatiefnemer heeft aangegeven dat dit niet wenselijk is, wordt er in dit onderzoek van uitgegaan dat het systeem geheel tussen de draagbalken wordt aangebracht. De opbouw van het plafond is onderstaand weergegeven.

- tegen het bestaand plafond een extra gipskartonplaat 12,5 mm monteren;
- tussen de balken IVI-metal HD regels monteren;
- tussen de HD regels metalen C-stijlen of houten regels aanbrengen;
- spouw vullen met minerale wol (circa 80% van de spouwhoogte);
- aanbrengen 2 x 12,5 mm gipskartonplaat (naadverspringend);
- gipsplaten circa 5 mm vrijgehouden van de bestaande constructies en afkitten.

Ramen “De Kameel”

De geluidsisolatie van de ramen van “De Kameel” dient gemiddeld tenminste $R_a = 38 \text{ dB(A)}$ te bedragen. Dit kan worden gerealiseerd door achter de bestaande ramen op een spouw van tenminste 80 mm een akoestisch ontkoppeld kozijn te plaatsen met een beglazing 10.2 hars (5 mm glas – 2 mm hars – 5 mm glas). Dit geldt tevens voor de bovenlichten boven de entree en de deur naar de tuin. Geadviseerd wordt randabsorptie toe te passen om staande golven in de spouw te voorkomen (zie afbeelding 5.2).

Afbeelding 5.2: principe detail van twee akoestisch ontkoppelde kozijnen met randabsorptie



Deur entree ($R_{A\text{-waarde}} = 28 \text{ dB(A)}$)

De geluidsisolatie van deze deur kan worden verbeterd tot een waarde van $R_a = 28 \text{ dB(A)}$ door de deur te voorzien van een goede kierdichting (Deventer kaderprofiel).

Deur achterzijde ($R_{A\text{-waarde}} = 25 \text{ dB(A)}$)

De geluidsisolatie van deze deur kan worden verbeterd tot een waarde van $R_a = 25 \text{ dB(A)}$ door de deur te voorzien van een goede kierdichting (Deventer kaderprofiel).

algemene opmerkingen

1. Voor een goede geluidwering is het van groot belang dat de buigslappe binnendoos geheel vrij wordt gehouden van de buitendoos;
2. Alle naden en kieren tussen de verschillende bouwdelen (bijvoorbeeld kozijn/metselwerk) worden afgedicht. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van thiokolkit.
3. Alternatieven van de vermelde constructies zijn in beginsel toepasbaar, maar dienen wel ingepast te worden in het totale maatregelenpakket en te voldoen aan de gestelde randvoorwaarden.
4. Ingrijpende maatregelen dienen verwerkt te worden op een bouwkundige tekening middels een principe-opzet met nadere detailuitwerkingen. Aanbevolen wordt deze tekening voor realisatie ter toetsing voor te leggen.
5. Bij het aanbrengen van isolerende materialen dient aandacht te worden besteedt aan de dampspanning, om condensatie in de constructie te voorkomen.
6. In deze rapportage is de gehanteerde/vereiste geluidsisolatie als een R_a waarde opgegeven. Regelmatig wordt de geluidsisolatie ook opgegeven als een R_w -waarde met twee correctiefactoren C en C_{tr}, waarbij C_{tr} de correctiefactor voor het spectrum wegverkeerslawaai betreft. Als er bijvoorbeeld een geluidsisolatie wordt opgegeven van R_w (C;C_{tr}) = 39(-2,-4) dB, dan heeft deze beglazing een geluidsisolatie van $R_a = 39 - 4 = 35$ dB(A), hetgeen getoetst dient te worden aan de in dit onderzoek opgegeven geluidsisolatie.

5.4 Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie met maatregelen

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) met maatregelen zijn weergegeven in bijlage 10. Deze langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn in tabel 5.3 samengevat en getoetst aan de geluidsvoorschriften.

Tabel 5.3: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau met maatregelen (incl. muziektoeslag 10 dB)

woning	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$ in dB(A))								
	berekend			geluidsvoorschrift			overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Zuideinde 25	40	40	37	50	45	40	--	--	--
Zuideinde 35	46	45	40	50	45	40	--	--	--
Zuideinde 37	43	43	39	50	45	40	--	--	--
Zuideinde 38	48	44	39	50	45	40	--	--	--
Zuideinde 40	49	45	40	50	45	40	--	--	--
Zuideinde 42	45	42	37	50	45	40	--	--	--
Catharinastraat 18	40	41	37	50	45	40	--	--	--
Catharinastraat 24	37	37	35	50	45	40	--	--	--
Catharinastraat 26	33	34	32	50	45	40	--	--	--
Catharinastraat 28	34	34	32	50	45	40	--	--	--
Catharinastraat 30	38	38	35	50	45	40	--	--	--
Catharinastraat 32	40	40	38	50	45	40	--	--	--

Met de aangegeven maatregelen kan ter plaatse van alle woningen van derden worden voldaan aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

6 RESUMÉ

Het voornemen is om het bedrijfsp perceel Zuideinde 31 te herbestemmen tot een maatschappelijke bestemming. Ook zal een herschikking van gronden plaatsvinden waarbij het podium met ondergrond gelegen op het perceel Catharinastraat 28 bij het perceel Zuideinde 31 wordt aangetrokken.

Aanleiding voor het onderzoek is het wijzigingen van het bestemmingsplan. Om te onderbouwen dat bij de woningen in de omgeving sprake is van een goed woon- en leefklimaat, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd waarin de geluidsbelasting op de omgeving is berekend en beoordeeld.

Binnen de richtafstand volgens de VNG-publicatie zijn 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.

Vanwege de relatief korte afstand van de woningen tot de inrichting zijn in dit onderzoek de optredende geluidsbelastingen wel getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

Uit dit onderzoek blijkt dat, indien rekening wordt gehouden met de in dit onderzoek aangegeven uitgangspunten en aanvullende maatregelen, voldaan kan worden aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

In "De Kameel" bedraagt het toelaatbaar muziekgeluidsniveau 90 dB(A) in de dagperiode, 85 dB(A) in de avondperiode en 80 dB(A) in de nachtperiode. In "Het Podium" bedraagt het toelaatbaar muziekgeluidsniveau 90 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Hierbij is uitgegaan van het spectrum popmuziek. In dit onderzoek is het uitgangspunt gehanteerd dat er gemiddeld 70 gasten van 09.00 uur tot 01.00 uur verblijven in de binnentuin.

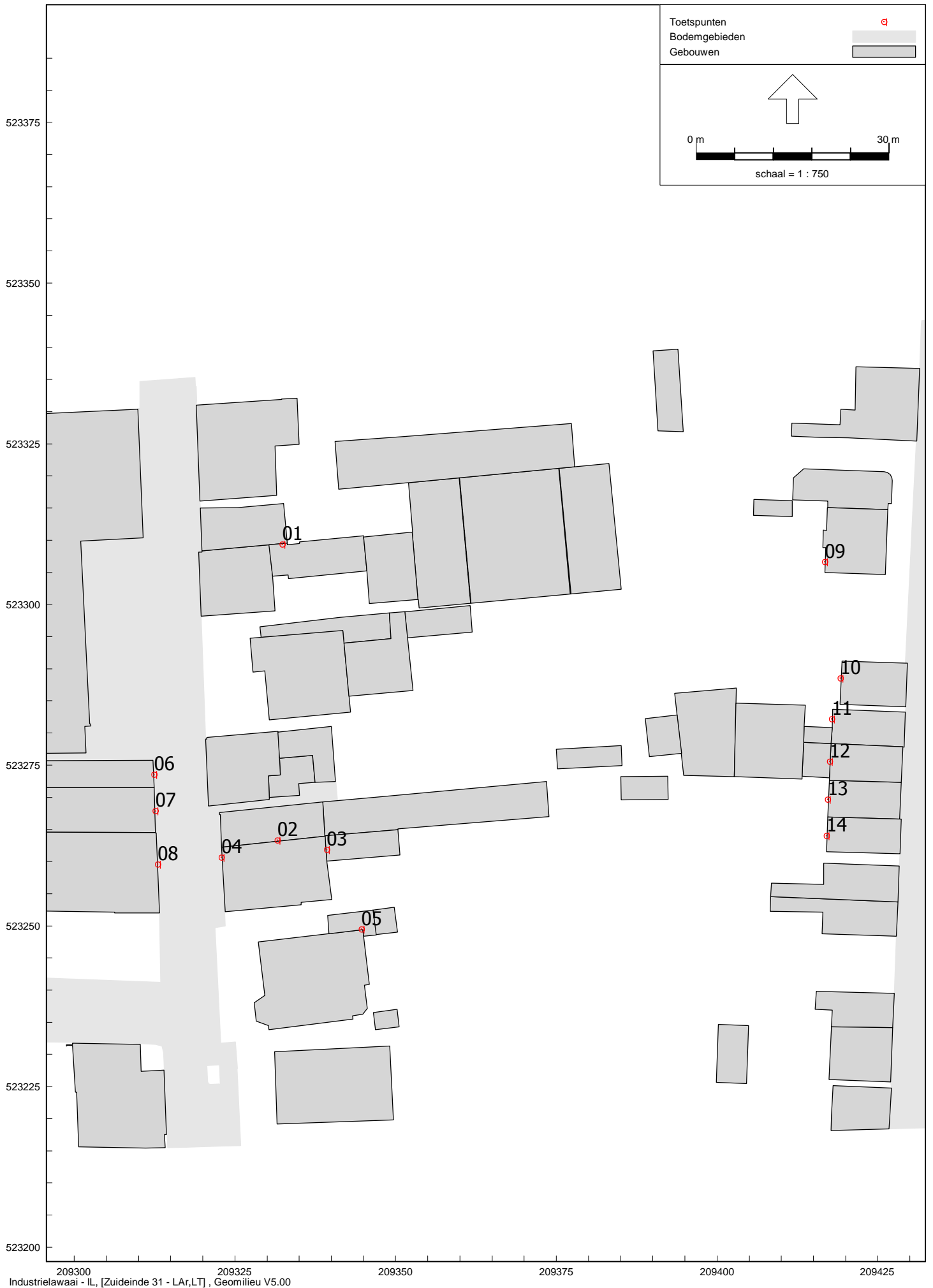
Alternatieven met betrekking tot gewenste geluidsniveaus en/of bouwkundige constructies zijn toepasbaar, indien wordt aangetoond dat voldaan kan worden aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

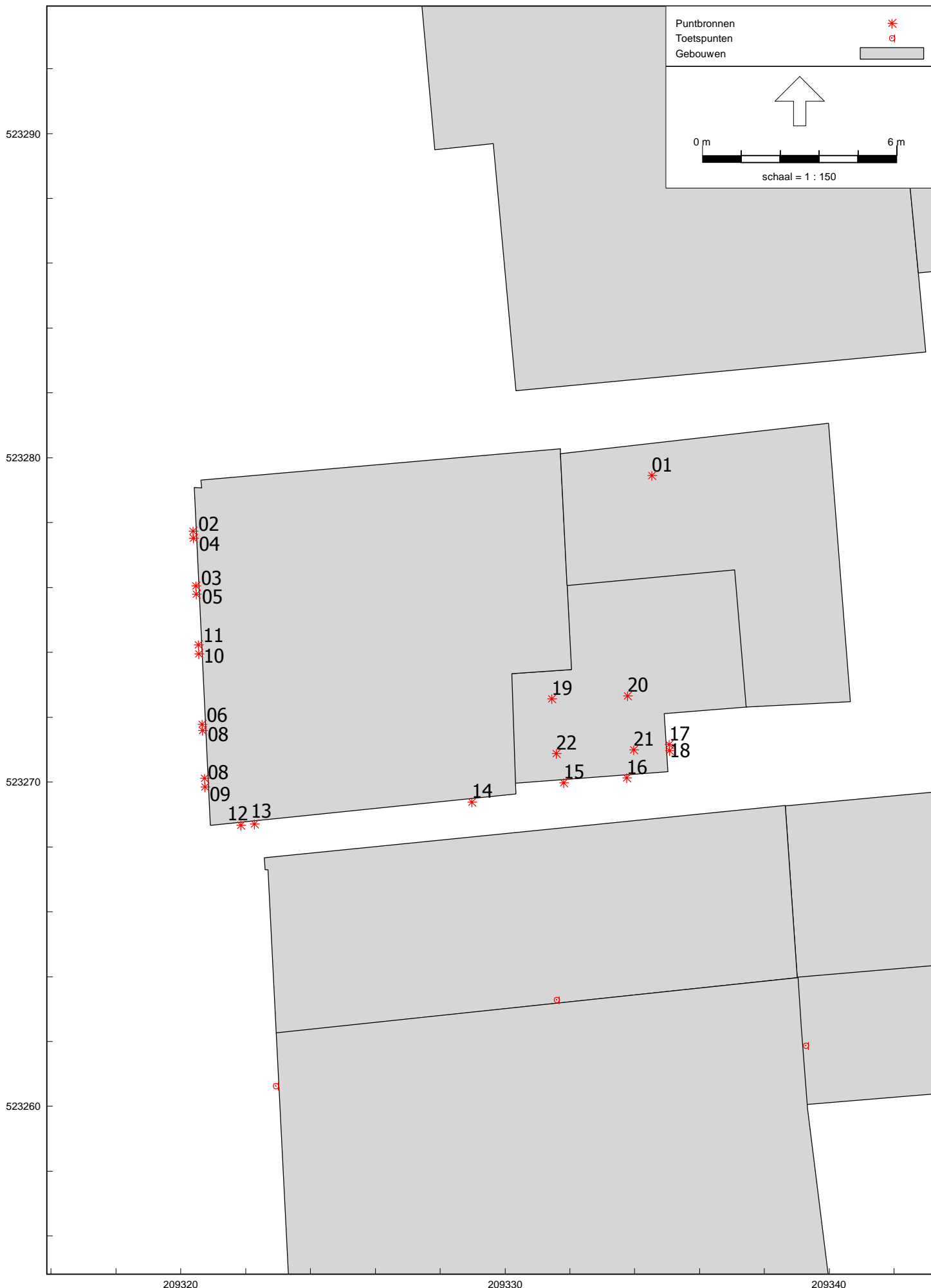
Ingenieursbureau Spreen

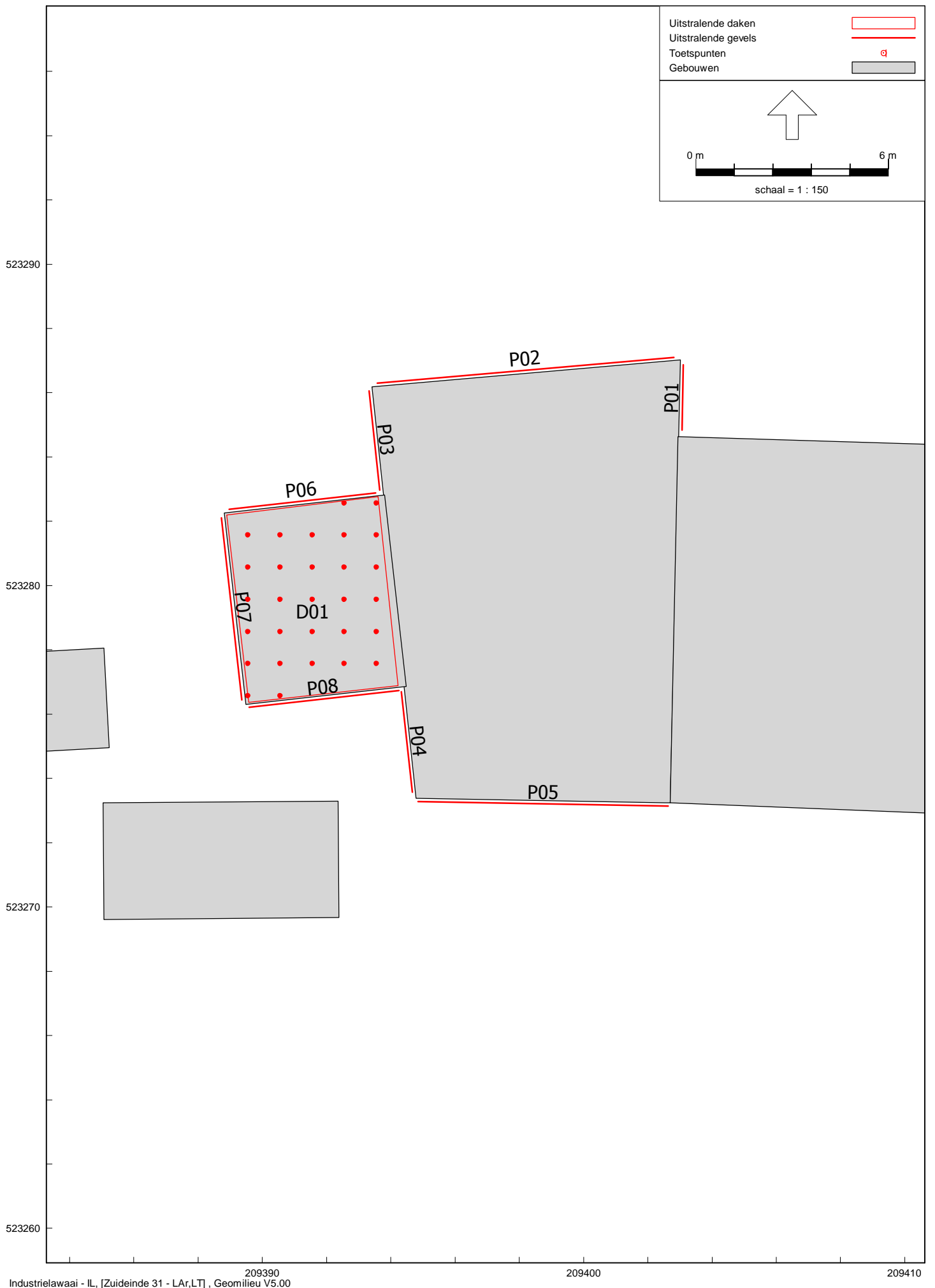
W. Spreen

FIGUREN

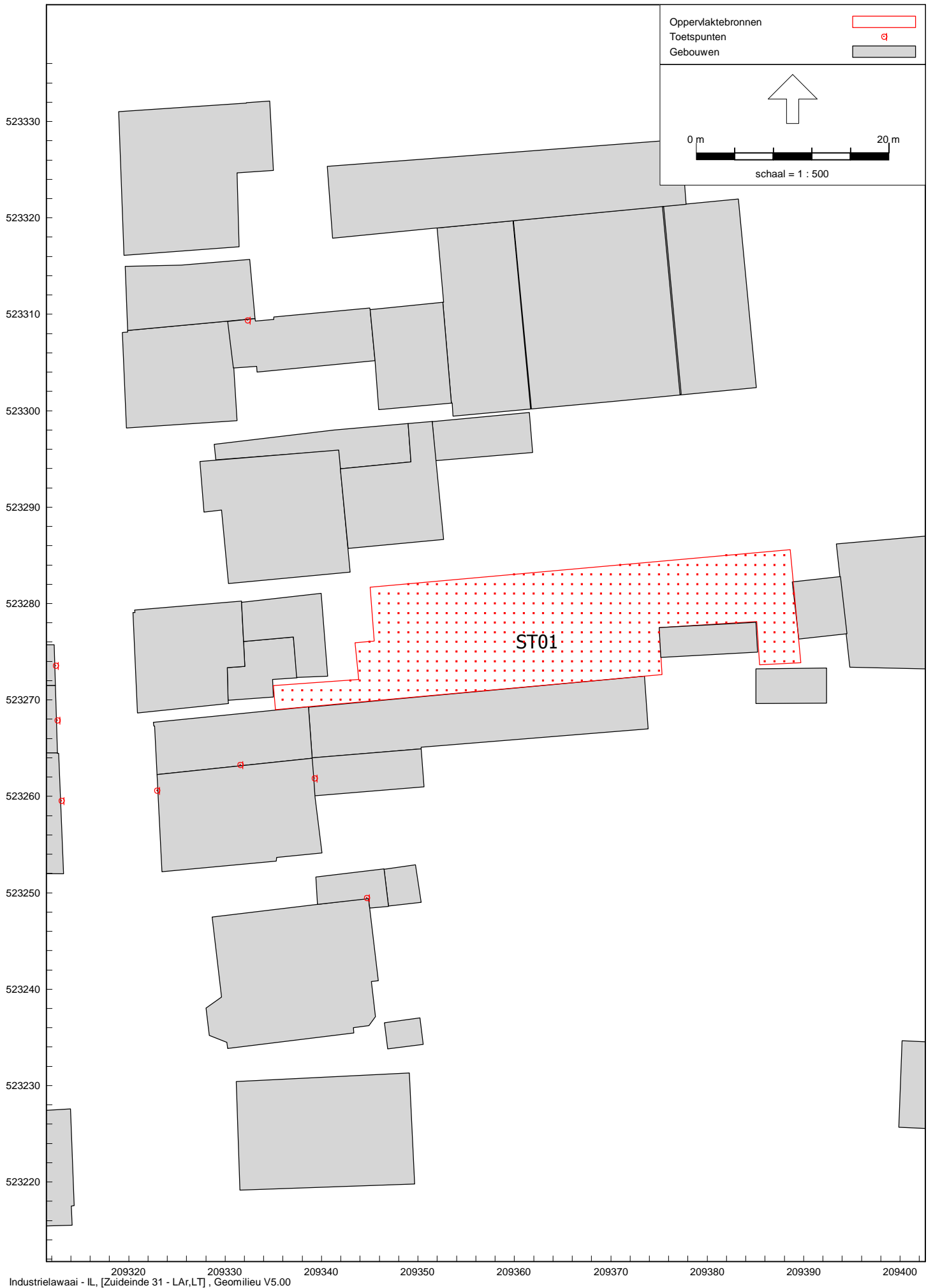




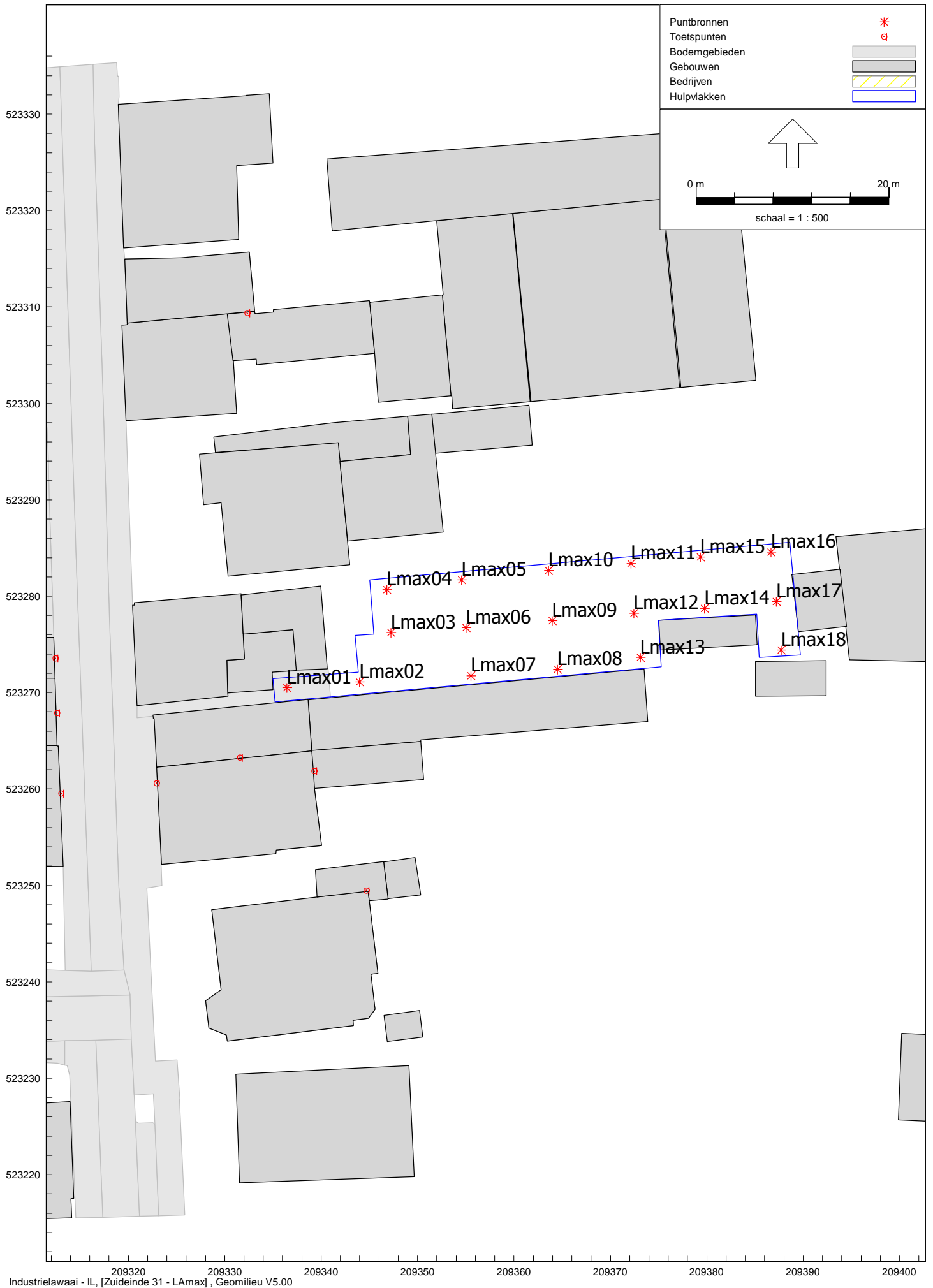




Geluidsbronnen (Stemgeluid)



Geluidsbronnen Lmax stemgeluid



BIJLAGEN

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Afzuiging hoogste stand									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,50									
Meetafstand [m]	:	1,00									
Meethoogte [m]	:	1,70									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	13,3	31,3	44,5	43,5	48,7	50,9	41,9	34,5	26,6	54,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	--
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)]	:	18,3	36,3	53,5	52,5	57,7	59,9	50,9	43,5	35,6	63,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam voorgevel onder links									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	5,08									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	--	85,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	--
Isolatie [dB]	:	0,0	18,0	23,0	24,0	26,0	33,0	33,0	33,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	44,1	52,1	56,1	57,1	51,1	50,1	46,1	--	61,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam voorgevel boven links									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,76									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	0,0	85,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	--
Isolatie [dB]	:	7,0	12,0	17,0	21,0	25,0	28,0	31,0	31,0	31,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	45,5	53,5	54,5	53,5	51,5	47,5	43,5	-31,5	59,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam voorgevel onder rechts									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	5,08									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	--	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	--
Isolatie [dB]	:	0,0	18,0	23,0	24,0	26,0	33,0	33,0	33,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	49,1	57,1	61,1	62,1	56,1	55,1	51,1	--	66,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam voorgevel boven rechts									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,76									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	0,0	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	--
Isolatie [dB]	:	7,0	12,0	17,0	21,0	25,0	28,0	31,0	31,0	31,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	50,5	58,5	59,5	58,5	56,5	52,5	48,5	-31,5	64,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Deur voorzijde									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	2,50									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	51,5	66,3	69,0	71,2	71,7	72,8	68,1	--	78,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--
Isolatie [dB]	:	0,0	13,0	18,0	23,0	26,0	26,0	29,0	29,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	39,5	49,3	47,0	46,2	46,7	44,8	40,1	--	54,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Glas boven deur voorzijde									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,25									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	51,5	66,3	69,0	71,2	71,7	72,8	68,1	--	78,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	--
Isolatie [dB]	:	7,0	12,0	17,0	21,0	25,0	28,0	31,0	31,0	31,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	37,5	47,3	46,0	44,2	41,7	39,8	35,1	--	51,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam zijgevel onder									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,97									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	--	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	--
Isolatie [dB]	:	0,0	18,0	23,0	24,0	26,0	33,0	33,0	33,0	33,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	44,9	52,9	56,9	57,9	51,9	50,9	46,9	--	62,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam zijgevel boven									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,03									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	0,0	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	--
Isolatie [dB]	:	7,0	12,0	17,0	21,0	25,0	28,0	31,0	31,0	31,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	48,1	56,1	57,1	56,1	54,1	50,1	46,1	-33,9	62,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam zijgevel groot									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	2,22									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	0,0	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	--
Isolatie [dB]	:	7,0	12,0	17,0	21,0	25,0	28,0	31,0	31,0	31,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	51,5	59,5	60,5	59,5	57,5	53,5	49,5	-30,5	65,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam zijgevel klein									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,72									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	61,0	74,0	79,0	82,0	83,0	82,0	78,0	0,0	88,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	--
Isolatie [dB]	:	7,0	12,0	17,0	21,0	25,0	28,0	31,0	31,0	31,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	48,4	56,4	57,4	56,4	54,4	50,4	46,4	-31,6	62,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Deur achterzijde									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	3,05									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	61,0	74,0	79,0	82,0	83,0	82,0	78,0	--	88,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	--
Isolatie [dB]	:	0,0	22,7	22,0	20,0	27,6	28,4	23,8	26,6	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	40,1	53,8	60,8	56,2	56,4	60,0	53,2	--	65,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam achterzijde									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	0,90									
Cd [dB]	:	3									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
-----------------	---	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-------

Lp [dB(A)]	:	--	61,0	74,0	79,0	82,0	83,0	82,0	78,0	--	88,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	11,4	16,5	20,1	22,0	23,1	20,9	24,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--

Lw [dB(A)]	:	--	46,1	54,0	55,4	56,5	56,4	57,6	50,5	--	63,5
------------	---	----	------	------	------	------	------	------	------	----	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Dakvlak									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	4,00									
Cd [dB]	:	3									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
-----------------	---	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-------

Lp [dB(A)]	:	--	61,0	74,0	79,0	82,0	83,0	82,0	78,0	0,0	88,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	--
Isolatie [dB]	:	6,0	11,0	16,0	25,0	26,0	24,0	30,0	30,0	30,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--

Lw [dB(A)]	:	--	53,0	61,0	57,0	59,0	62,0	55,0	51,0	-27,0	66,8
------------	---	----	------	------	------	------	------	------	------	-------	------

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Afzuiging hoogste stand									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,50									
Meetafstand [m]	:	1,00									
Meethoogte [m]	:	1,70									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	13,3	31,3	44,5	43,5	48,7	50,9	41,9	34,5	26,6	54,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	--
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)]	:	18,3	36,3	53,5	52,5	57,7	59,9	50,9	43,5	35,6	63,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam voorgevel onder links (sp80-10.2hars)									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	5,08									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	--	85,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	--
Isolatie [dB]	:	0,0	21,0	26,0	35,0	43,0	50,0	50,0	51,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	41,1	49,1	45,1	40,1	34,1	33,1	28,1	--	51,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam voorgevel boven links (sp80-10.2hars)									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,76									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	0,0	85,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	21,0	26,0	35,0	43,0	50,0	50,0	51,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	36,5	44,5	40,5	35,5	29,5	28,5	23,5	-0,5	46,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam voorgevel onder rechts (sp80-10.2hars)									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	5,08									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	--	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	--
Isolatie [dB]	:	0,0	21,0	26,0	35,0	43,0	50,0	50,0	51,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	46,1	54,1	50,1	45,1	39,1	38,1	33,1	--	56,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam voorgevel boven rechts (sp80-10.2hars)									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,76									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	0,0	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	21,0	26,0	35,0	43,0	50,0	50,0	51,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	41,5	49,5	45,5	40,5	34,5	33,5	28,5	-0,5	51,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Deur voorzijde									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	2,50									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	51,5	66,3	69,0	71,2	71,7	72,8	68,1	--	78,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--
Isolatie [dB]	:	11,0	16,0	21,0	26,0	29,0	29,0	32,0	32,0	32,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	36,5	46,3	44,0	43,2	43,7	41,8	37,1	--	51,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Glas boven deur voorzijde									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,25									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	51,5	66,3	69,0	71,2	71,7	72,8	68,1	--	78,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	21,0	26,0	35,0	43,0	50,0	50,0	51,0	0,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	28,5	38,3	32,0	26,2	19,7	20,8	15,1	--	39,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam zijgevel onder (sp80-10.2hars)									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,97									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	--	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	
Isolatie [dB]	:	0,0	21,0	26,0	35,0	43,0	50,0	50,0	51,0	33,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	41,9	49,9	45,9	40,9	34,9	33,9	28,9	--	52,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam zijgevel boven (sp80-10.2hars)									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,03									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	0,0	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Isolatie [dB]	:	0,0	21,0	26,0	35,0	43,0	50,0	50,0	51,0	0,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	39,1	47,1	43,1	38,1	32,1	31,1	26,1	-2,9	49,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam zijgevel groot (sp80-10.2hars)									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	2,22									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	0,0	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	21,0	26,0	35,0	43,0	50,0	50,0	51,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	42,5	50,5	46,5	41,5	35,5	34,5	29,5	0,5	52,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam zijgevel klein (sp80-10.2hars)									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,72									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	61,0	74,0	79,0	82,0	83,0	82,0	78,0	0,0	88,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	--
Isolatie [dB]	:	0,0	21,0	26,0	35,0	43,0	50,0	50,0	51,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	39,4	47,4	43,4	38,4	32,4	31,4	26,4	-0,6	49,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Deur achterzijde (verbeteren kierdichting)									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	3,05									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	61,0	74,0	79,0	82,0	83,0	82,0	78,0	--	88,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	--
Isolatie [dB]	:	0,0	22,7	22,0	20,0	27,6	28,4	23,8	26,6	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	40,1	53,8	60,8	56,2	56,4	60,0	53,2	--	65,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Raam achterzijde (sp40-10.2hars)									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	0,90									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	61,0	74,0	79,0	82,0	83,0	82,0	78,0	--	88,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	19,0	24,0	31,0	39,0	46,0	47,0	48,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	38,5	46,5	44,5	39,5	33,5	31,5	26,5	--	49,7

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Zuideinde 31									
Bronnaam	:	Dakvlak (verend plafond tussen balken)									
MeetDatum	:	1-7-2019									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	4,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	61,0	74,0	79,0	82,0	83,0	82,0	78,0	0,0	88,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	--
Isolatie [dB]	:	18,0	23,0	28,0	34,0	38,0	48,0	52,0	52,0	52,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	41,0	49,0	48,0	47,0	38,0	33,0	29,0	-49,0	53,3

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
13	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
82	Gebouw	3,80	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
97	Gebouw	3,80	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
109	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
111	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
115	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
116	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
135	Gebouw	12,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
143	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
160	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
165	Gebouw	4,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
166	Gebouw	3,30	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
168	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
169	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
173	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
178	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
181	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
190	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
193	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
194	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
196	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
206	Gebouw	3,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
210	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
211	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
215	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
217	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
312	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314	Gebouw	3,30	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
315	Gebouw	3,80	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
316	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
317	Gebouw	6,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
318	Gebouw	2,75	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
319	Gebouw	3,30	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
320	Gebouw	7,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
321	Gebouw	6,00	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
322	Gebouw	6,00	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
323	Gebouw	8,20	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
324	Gebouw	4,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
325	Gebouw	3,20	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
326	Gebouw	4,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
327	Gebouw	3,30	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
13		0,80
16		0,80
18		0,80
22		0,80
27		0,80
28		0,80
33		0,80
38		0,80
46		0,80
47		0,80
52		0,80
56		0,80
57		0,80
59		0,80
63		0,80
67		0,80
73		0,80
75		0,80
76		0,80
82		0,80
97		0,80
100		0,80
102		0,80
109		0,80
111		0,80
115		0,80
116		0,80
135		0,80
143		0,80
160		0,80
165		0,80
166		0,80
168		0,80
169		0,80
173		0,80
178		0,80
181		0,80
190		0,80
193		0,80
194		0,80
196		0,80
206		0,80
210		0,80
211		0,80
215		0,80
217		0,80
312		0,80
314		0,80
315		0,80
316		0,80
317		0,80
318		0,80
319		0,80
320		0,80
321		0,00
322		0,00
323		0,80
324		0,80
325		0,80
326		0,80
327		0,80

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
328	Gebouw	3,80	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
331	Gebouw	2,75	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
332	Gebouw	2,75	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
334	Gebouw	4,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
986	Gebouw	4,40	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1091	Gebouw	2,50	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
328		0,80
331		0,80
332		0,80
334		0,80
986		0,80
1091		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	Zuideinde 25	--	5,00	--	--	Ja
02	Zuideinde 35 (zijgevel)	--	5,00	--	--	Ja
03	Zuideinde 35 (achtergevel)	--	5,00	--	--	Ja
04	Zuideinde 35 (voorgevel)	1,50	5,00	--	--	Ja
05	Zuideinde 37	--	5,00	8,00	--	Ja
06	Zuideinde 38	--	5,00	--	--	Ja
07	Zuideinde 40	1,50	5,00	--	--	Ja
08	Zuideinde 42	1,50	5,00	--	--	Ja
09	Catharinastraat 18	1,50	5,00	--	--	Ja
10	Catharinastraat 24	1,50	5,00	--	--	Ja
11	Catharinastraat 26	1,50	5,00	--	--	Ja
12	Catharinastraat 28	--	5,00	--	--	Ja
13	Catharinastraat 30	1,50	5,00	--	--	Ja
14	Catharinastraat 32	1,50	5,00	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hdef.
01	Afzuiging hoogste stand	4,80	10,004	4,000	--	0,79	0,00	--	Relatief
02	Raam voorgevel onder links	1,80	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
03	Raam voorgevel onder links	1,80	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
04	Raam voorgevel boven links	3,20	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
05	Raam voorgevel boven links	3,20	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
06	Raam voorgevel onder rechts	1,80	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
08	Raam voorgevel onder rechts	1,80	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
08	Raam voorgevel boven rechts	3,20	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
09	Raam voorgevel boven rechts	3,20	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
10	Deur voorzijde	1,70	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
11	Glas boven deur voorzijde	3,20	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
12	Raam zijgevel onder	1,80	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
13	Raam zijgevel boven	3,20	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
14	Raam zijgevel groot	2,50	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
15	Raam zijgevel klein	0,00	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
16	Raam zijgevel klein	0,00	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
17	Deur achterzijde	1,60	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
18	Raam achterzijde	3,00	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
19	Dakvlak	3,90	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
20	Dakvlak	3,90	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
21	Dakvlak	3,90	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief
22	Dakvlak	3,90	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00	Relatief

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

Naam	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
01	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	18,29	36,29	53,49	52,49	57,69	59,89	50,89
02	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	44,06	52,06	56,06	57,06	51,06	50,06
03	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	44,06	52,06	56,06	57,06	51,06	50,06
04	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	45,46	53,46	54,46	53,46	51,46	47,46
05	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	45,46	53,46	54,46	53,46	51,46	47,46
06	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	49,06	57,06	61,06	62,06	56,06	55,06
08	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	49,06	57,06	61,06	62,06	56,06	55,06
08	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	50,46	58,46	59,46	58,46	56,46	52,46
09	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	50,46	58,46	59,46	58,46	56,46	52,46
10	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	39,48	49,28	46,98	46,18	46,68	44,78
11	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	37,47	47,27	45,97	44,17	41,67	39,77
12	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	44,94	52,94	56,94	57,94	51,94	50,94
13	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	48,13	56,13	57,13	56,13	54,13	50,13
14	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	51,46	59,46	60,46	59,46	57,46	53,46
15	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	48,36	56,36	57,36	56,36	54,36	50,36
16	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	48,36	56,36	57,36	56,36	54,36	50,36
17	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	40,14	53,84	60,84	56,24	56,44	60,04
18	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	46,14	54,04	55,44	56,54	56,44	57,64
19	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00	--	53,02	61,02	57,02	59,02	62,02	55,02
20	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00	--	53,02	61,02	57,02	59,02	62,02	55,02
21	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00	--	53,02	61,02	57,02	59,02	62,02	55,02
22	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00	--	53,02	61,02	57,02	59,02	62,02	55,02

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

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	43,49	35,59	63,26
02	46,06	--	61,36
03	46,06	--	61,36
04	43,46	-31,54	59,89
05	43,46	-31,54	59,89
06	51,06	--	66,36
08	51,06	--	66,36
08	48,46	-31,54	64,89
09	48,46	-31,54	64,89
10	40,08	--	54,34
11	35,07	--	51,82
12	46,94	--	62,24
13	46,13	-33,87	62,56
14	49,46	-30,54	65,89
15	46,36	-31,64	62,79
16	46,36	-31,64	62,79
17	53,24	--	65,50
18	50,54	--	63,48
19	51,02	-26,98	66,82
20	51,02	-26,98	66,82
21	51,02	-26,98	66,82
22	51,02	-26,98	66,82

Model: LAr,LT met maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(N)	Hoogte
P01	Podium oostgevel	Ja	3	False	12,000	8,000	0,00	0,00	4,4
P02	Podium noordgevel	Ja	3	False	12,000	8,000	0,00	0,00	4,4
P03	Podium westgevel	Ja	3	False	12,000	8,000	0,00	0,00	4,4
P04	Podium westgevel	Ja	3	False	12,000	8,000	0,00	0,00	4,4
P05	Podium zuidgevel	Ja	3	False	12,000	8,000	0,00	0,00	4,4
P06	Podium serre noordgevel (Ra = 35 dB(A))	Ja	3	False	12,000	8,000	0,00	0,00	4,4
P07	Podium serre westgevel (Ra 35 dB(A))	Ja	3	False	12,000	8,000	0,00	0,00	4,4
P08	Podium serre zuidgevel (Ra = 35 dB(A))	Ja	3	False	12,000	8,000	0,00	0,00	4,4

Model: LAr,LT met maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal
P01	1,0	1,0	--	63,00	76,00	81,00	84,00	85,00	84,00	80,00	--	90,36
P02	1,0	1,0	--	63,00	76,00	81,00	84,00	85,00	84,00	80,00	--	90,36
P03	1,0	1,0	--	63,00	76,00	81,00	84,00	85,00	84,00	80,00	--	90,36
P04	1,0	1,0	--	63,00	76,00	81,00	84,00	85,00	84,00	80,00	--	90,36
P05	1,0	1,0	--	63,00	76,00	81,00	84,00	85,00	84,00	80,00	--	90,36
P06	1,0	1,0	--	63,00	76,00	81,00	84,00	85,00	84,00	80,00	--	90,36
P07	1,0	1,0	--	63,00	76,00	81,00	84,00	85,00	84,00	80,00	--	90,36
P08	1,0	1,0	--	63,00	76,00	81,00	84,00	85,00	84,00	80,00	--	90,36

Model: LAr,LT met maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 3l	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k
P01	0,00	35,00	40,00	44,00	49,00	53,00	57,00	57,00
P02	0,00	35,00	40,00	44,00	49,00	53,00	57,00	57,00
P03	0,00	35,00	40,00	44,00	49,00	53,00	57,00	57,00
P04	0,00	35,00	40,00	44,00	49,00	53,00	57,00	57,00
P05	0,00	35,00	40,00	44,00	49,00	53,00	57,00	57,00
P06	0,00	21,00	26,00	28,00	37,00	40,00	44,00	49,00
P07	0,00	21,00	26,00	28,00	37,00	40,00	44,00	49,00
P08	0,00	21,00	26,00	28,00	37,00	40,00	44,00	49,00

Model: LAr,LT met maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
P01	0,00	--	34,52	42,52	43,52	41,52	38,52	33,52	29,52	--	48,30
P02	0,00	--	41,10	49,10	50,10	48,10	45,10	40,10	36,10	--	54,88
P03	0,00	--	36,35	44,35	45,35	43,35	40,35	35,35	31,35	--	50,13
P04	0,00	--	36,41	44,41	45,41	43,41	40,41	35,41	31,41	--	50,19
P05	0,00	--	40,35	48,35	49,35	47,35	44,35	39,35	35,35	--	54,13
P06	0,00	--	52,04	60,04	63,04	57,04	55,04	50,04	41,04	--	66,15
P07	0,00	--	53,00	61,00	64,00	58,00	56,00	51,00	42,00	--	67,11
P08	0,00	--	52,14	60,14	63,14	57,14	55,14	50,14	41,14	--	66,25

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

Naam	Omschr.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
D01	Dakvlak podium (IVI Metalplafond)	Ja	3	False	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00

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

Naam	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31
D01	1,0	1,0	--	63,00	76,00	81,00	84,00	85,00	84,00	80,00	--	90,36	0,00

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

Naam	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 31
D01	31,70	37,80	47,90	56,80	66,90	74,40	78,00	0,00	--

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

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
D01	42,73	49,63	44,53	38,63	29,53	21,03	13,43	--	51,68

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hdef.	Type
Lmax01	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax02	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax03	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax04	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax05	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax06	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax07	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax08	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax09	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax10	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax11	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax12	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax13	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax14	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax15	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax16	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax17	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
Lmax18	Lmax stemgeluid	1,60	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00	Relatief	Normale puntbron

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

Naam	GeenRefl.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
Lmax01	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax02	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax03	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax04	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax05	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax06	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax07	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax08	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax09	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax10	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax11	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax12	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax13	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax14	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax15	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax16	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax17	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00
Lmax18	Nee	0,00	360,00	32,00	47,00	60,00	63,00	73,00	82,00	83,00	76,00	65,00

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

Naam	Lwr	Totaal
Lmax01		86,27
Lmax02		86,27
Lmax03		86,27
Lmax04		86,27
Lmax05		86,27
Lmax06		86,27
Lmax07		86,27
Lmax08		86,27
Lmax09		86,27
Lmax10		86,27
Lmax11		86,27
Lmax12		86,27
Lmax13		86,27
Lmax14		86,27
Lmax15		86,27
Lmax16		86,27
Lmax17		86,27
Lmax18		86,27

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	Afzuiging hoogste stand	4,80	10,004	4,000	--	0,79	0,00	--
02	Raam voorgevel onder links (sp80-10.2hars)	1,80	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
03	Raam voorgevel onder links (sp80-10.2hars)	1,80	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
04	Raam voorgevel boven links (sp80-10.2hars)	3,20	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
05	Raam voorgevel boven links (sp80-10.2hars)	3,20	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
06	Raam voorgevel onder rechts (sp80-10.2hars)	1,80	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
08	Raam voorgevel onder rechts (sp80-10.2hars)	1,80	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
08	Raam voorgevel boven rechts (sp80-10.2hars)	3,20	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
09	Raam voorgevel boven rechts (sp80-10.2hars)	3,20	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
10	Deur voorzijde	1,70	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
11	Glas boven deur voorzijde	3,20	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
12	Raam zijgevel onder (sp80-10.2hars)	1,80	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
13	Raam zijgevel boven (sp80-10.2hars)	3,20	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
14	Raam zijgevel groot (sp80-10.2hars)	2,50	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
15	Raam zijgevel klein (sp80-10.2hars)	0,00	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
16	Raam zijgevel klein (sp80-10.2hars)	0,00	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
17	Deur achterzijde (verbeteren kierdichting)	1,60	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
18	Raam achterzijde (sp40-10.2hars)	3,00	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
19	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
20	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
21	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00
22	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	12,000	1,265	0,800	0,00	5,00	10,00

Model: LAr,LT met maatregelen

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hdef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
01	Relatief	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	18,29	36,29	53,49	52,49	57,69	59,89
02	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	41,06	49,06	45,06	40,06	34,06
03	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	41,06	49,06	45,06	40,06	34,06
04	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	36,46	44,46	40,46	35,46	29,46
05	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	36,46	44,46	40,46	35,46	29,46
06	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	46,06	54,06	50,06	45,06	39,06
08	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	46,06	54,06	50,06	45,06	39,06
08	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	41,46	49,46	45,46	40,46	34,46
09	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	41,46	49,46	45,46	40,46	34,46
10	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	36,48	46,28	43,98	43,18	43,68
11	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	28,47	38,27	31,97	26,17	19,67
12	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	41,94	49,94	45,94	40,94	34,94
13	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	39,13	47,13	43,13	38,13	32,13
14	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	42,46	50,46	46,46	41,46	35,46
15	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	39,36	47,36	43,36	38,36	32,36
16	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	39,36	47,36	43,36	38,36	32,36
17	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	40,14	53,84	60,84	56,24	56,44
18	Relatief	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00	--	38,54	46,54	44,54	39,54	33,54
19	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00	--	41,02	49,02	48,02	47,02	38,02
20	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00	--	41,02	49,02	48,02	47,02	38,02
21	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00	--	41,02	49,02	48,02	47,02	38,02
22	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00	--	41,02	49,02	48,02	47,02	38,02

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

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	50,89	43,49	35,59	63,26
02	33,06	28,06	--	51,48
03	33,06	28,06	--	51,48
04	28,46	23,46	-0,54	46,88
05	28,46	23,46	-0,54	46,88
06	38,06	33,06	--	56,48
08	38,06	33,06	--	56,48
08	33,46	28,46	-0,54	51,88
09	33,46	28,46	-0,54	51,88
10	41,78	37,08	--	51,34
11	20,77	15,07	--	39,85
12	33,94	28,94	--	52,36
13	31,13	26,13	-2,87	49,55
14	34,46	29,46	0,46	52,88
15	31,36	26,36	-0,64	49,78
16	31,36	26,36	-0,64	49,78
17	60,04	53,24	--	65,50
18	31,54	26,54	--	49,72
19	33,02	29,02	-48,98	53,33
20	33,02	29,02	-48,98	53,33
21	33,02	29,02	-48,98	53,33
22	33,02	29,02	-48,98	53,33

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	Zuideinde 25	5,00	41	41	37
02_B	Zuideinde 35 (zijgevel)	5,00	57	52	47
03_B	Zuideinde 35 (achtergevel)	5,00	48	46	41
04_A	Zuideinde 35 (voorgevel)	1,50	55	50	45
04_B	Zuideinde 35 (voorgevel)	5,00	55	50	45
05_B	Zuideinde 37	5,00	45	43	39
05_C	Zuideinde 37	8,00	47	45	41
06_B	Zuideinde 38	5,00	58	53	48
07_A	Zuideinde 40	1,50	59	54	49
07_B	Zuideinde 40	5,00	59	54	49
08_A	Zuideinde 42	1,50	55	50	45
08_B	Zuideinde 42	5,00	55	50	45
09_A	Catharinastraat 18	1,50	38	38	35
09_B	Catharinastraat 18	5,00	42	41	37
10_A	Catharinastraat 24	1,50	36	36	34
10_B	Catharinastraat 24	5,00	37	37	36
11_A	Catharinastraat 26	1,50	30	30	28
11_B	Catharinastraat 26	5,00	35	34	32
12_B	Catharinastraat 28	5,00	36	35	32
13_A	Catharinastraat 30	1,50	37	36	34
13_B	Catharinastraat 30	5,00	41	39	36
14_A	Catharinastraat 32	1,50	39	38	37
14_B	Catharinastraat 32	5,00	42	41	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_B - Zuideinde 35 (zijgevel)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	Zuideinde 35 (zijgevel)	5,00	56,8	52,4	47,3
Groep	Café		56,7	51,8	46,6
Groep	Stemgeluid		41,4	42,2	36,2
Groep	Podium		35,7	35,7	35,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - Zuideinde 35 (zijgevel)
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
02_B	Zuideinde 35 (zijgevel)	5,00	56,8	52,4	47,3
22	Dakvlak	3,90	50,9	45,9	40,9
19	Dakvlak	3,90	49,9	44,9	39,9
21	Dakvlak	3,90	49,5	44,5	39,5
20	Dakvlak	3,90	48,4	43,4	38,4
ST01	Stemgeluid	1,60	41,4	42,2	36,2
01	Afzuiging hoogste stand	4,80	38,7	39,5	--
14	Raam zijgevel groot	2,50	43,1	38,1	33,1
13	Raam zijgevel boven	3,20	39,9	34,9	29,9
09	Raam voorgevel boven rechts	3,20	38,9	33,9	28,9
08	Raam voorgevel onder rechts	1,80	38,3	33,3	28,3
08	Raam voorgevel boven rechts	3,20	37,3	32,3	27,3
P07	Podium serre westgevel (Ra 35 dB(A))	0,00	32,1	32,1	32,1
06	Raam voorgevel onder rechts	1,80	36,9	31,9	26,9
P08	Podium serre zuidgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	31,3	31,3	31,3
16	Raam zijgevel klein	0,00	35,9	30,9	25,9
18	Raam achterzijde	3,00	35,7	30,7	25,7
15	Raam zijgevel klein	0,00	35,3	30,3	25,3
12	Raam zijgevel onder	1,80	34,8	29,8	24,8
17	Deur achterzijde	1,60	33,7	28,7	23,7
P06	Podium serre noordgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	27,3	27,3	27,3
05	Raam voorgevel boven links	3,20	31,2	26,2	21,2
04	Raam voorgevel boven links	3,20	30,9	25,9	20,9
03	Raam voorgevel onder links	1,80	30,8	25,8	20,8
02	Raam voorgevel onder links	1,80	30,6	25,6	20,6
10	Deur voorzijde	1,70	24,9	19,9	14,9
11	Glas boven deur voorzijde	3,20	23,4	18,4	13,4
P05	Podium zuidgevel	0,00	17,6	17,6	17,6
D01	Dakvlak podium (IVI Metalplafond)	0,10	17,1	17,1	17,1
P02	Podium noordgevel	0,00	14,9	14,9	14,9
P04	Podium westgevel	0,00	14,3	14,3	14,3
P03	Podium westgevel	0,00	13,1	13,1	13,1
P01	Podium oostgevel	0,00	1,9	1,9	1,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_B - Zuideinde 35 (zijgevel)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	Zuideinde 35 (zijgevel)	5,00	56,8	52,4	47,3
Groep	Café		56,7	51,8	46,6
Groep	Stemgeluid		41,4	42,2	36,2
Groep	Podium		35,7	35,7	35,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - Zuideinde 35 (zijgevel)
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
02_B	Zuideinde 35 (zijgevel)	5,00	56,8	52,4	47,3
22	Dakvlak	3,90	50,9	45,9	40,9
19	Dakvlak	3,90	49,9	44,9	39,9
21	Dakvlak	3,90	49,5	44,5	39,5
20	Dakvlak	3,90	48,4	43,4	38,4
ST01	Stemgeluid	1,60	41,4	42,2	36,2
01	Afzuiging hoogste stand	4,80	38,7	39,5	--
14	Raam zijgevel groot	2,50	43,1	38,1	33,1
13	Raam zijgevel boven	3,20	39,9	34,9	29,9
09	Raam voorgevel boven rechts	3,20	38,9	33,9	28,9
08	Raam voorgevel onder rechts	1,80	38,3	33,3	28,3
08	Raam voorgevel boven rechts	3,20	37,3	32,3	27,3
P07	Podium serre westgevel (Ra 35 dB(A))	0,00	32,1	32,1	32,1
06	Raam voorgevel onder rechts	1,80	36,9	31,9	26,9
P08	Podium serre zuidgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	31,3	31,3	31,3
16	Raam zijgevel klein	0,00	35,9	30,9	25,9
18	Raam achterzijde	3,00	35,7	30,7	25,7
15	Raam zijgevel klein	0,00	35,3	30,3	25,3
12	Raam zijgevel onder	1,80	34,8	29,8	24,8
17	Deur achterzijde	1,60	33,7	28,7	23,7
P06	Podium serre noordgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	27,3	27,3	27,3
05	Raam voorgevel boven links	3,20	31,2	26,2	21,2
04	Raam voorgevel boven links	3,20	30,9	25,9	20,9
03	Raam voorgevel onder links	1,80	30,8	25,8	20,8
02	Raam voorgevel onder links	1,80	30,6	25,6	20,6
10	Deur voorzijde	1,70	24,9	19,9	14,9
11	Glas boven deur voorzijde	3,20	23,4	18,4	13,4
P05	Podium zuidgevel	0,00	17,6	17,6	17,6
D01	Dakvlak podium (IVI Metalplafond)	0,10	17,1	17,1	17,1
P02	Podium noordgevel	0,00	14,9	14,9	14,9
P04	Podium westgevel	0,00	14,3	14,3	14,3
P03	Podium westgevel	0,00	13,1	13,1	13,1
P01	Podium oostgevel	0,00	1,9	1,9	1,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 07_B - Zuideinde 40
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_B	Zuideinde 40	5,00	58,6	53,7	48,8
Groep	Café		58,6	53,6	48,6
Groep	Stemgeluid		38,0	38,8	32,8
Groep	Podium		30,5	30,5	30,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_B - Zuideinde 40
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
07_B	Zuideinde 40	5,00	58,6	53,7	48,8
08	Raam voorgevel onder rechts	1,80	51,4	46,4	41,4
06	Raam voorgevel onder rechts	1,80	50,9	45,9	40,9
09	Raam voorgevel boven rechts	3,20	50,5	45,5	40,5
08	Raam voorgevel boven rechts	3,20	50,0	45,0	40,0
13	Raam zijgevel boven	3,20	46,9	41,9	36,9
12	Raam zijgevel onder	1,80	46,5	41,5	36,5
14	Raam zijgevel groot	2,50	45,7	40,7	35,7
03	Raam voorgevel onder links	1,80	44,1	39,1	34,1
ST01	Stemgeluid	1,60	38,0	38,8	32,8
02	Raam voorgevel onder links	1,80	43,2	38,2	33,2
05	Raam voorgevel boven links	3,20	43,1	38,1	33,1
04	Raam voorgevel boven links	3,20	42,2	37,2	32,2
16	Raam zijgevel klein	0,00	39,2	34,2	29,2
21	Dakvlak	3,90	38,5	33,5	28,5
10	Deur voorzijde	1,70	38,1	33,1	28,1
11	Glas boven deur voorzijde	3,20	35,8	30,8	25,8
20	Dakvlak	3,90	32,4	27,4	22,4
P08	Podium serre zuidgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	27,1	27,1	27,1
22	Dakvlak	3,90	31,8	26,8	21,8
P07	Podium serre westgevel (Ra 35 dB(A))	0,00	25,7	25,7	25,7
19	Dakvlak	3,90	30,3	25,3	20,3
15	Raam zijgevel klein	0,00	27,8	22,8	17,8
18	Raam achterzijde	3,00	27,1	22,1	17,1
01	Afzuiging hoogste stand	4,80	20,9	21,7	--
P06	Podium serre noordgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	21,3	21,3	21,3
17	Deur achterzijde	1,60	26,3	21,3	16,3
P05	Podium zuidgevel	0,00	15,8	15,8	15,8
D01	Dakvlak podium (IVI Metalplafond)	0,10	13,8	13,8	13,8
P04	Podium westgevel	0,00	11,5	11,5	11,5
P02	Podium noordgevel	0,00	9,2	9,2	9,2
P03	Podium westgevel	0,00	8,5	8,5	8,5
P01	Podium oostgevel	0,00	-3,4	-3,4	-3,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 14_B - Catharinastraat 32
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
14_B	Catharinastraat 32	5,00	41,9	40,9	38,6	
Groep	Podium		37,4	37,4	37,4	
Groep	Stemgeluid		35,7	36,5	30,4	
Groep	Café		37,9	33,6	27,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_B - Catharinastraat 32
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14_B	Catharinastraat 32	5,00	41,9	40,9	38,6
ST01	Stemgeluid	1,60	35,7	36,4	30,4
P08	Podium serre zuidgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	34,5	34,5	34,5
P05	Podium zuidgevel	0,00	30,9	30,9	30,9
P07	Podium serre westgevel (Ra 35 dB(A))	0,00	30,5	30,5	30,5
01	Afzuiging hoogste stand	4,80	26,2	27,0	--
21	Dakvlak	3,90	30,0	25,0	20,0
20	Dakvlak	3,90	29,9	24,9	19,9
22	Dakvlak	3,90	29,7	24,7	19,7
19	Dakvlak	3,90	29,6	24,6	19,6
P06	Podium serre noordgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	22,6	22,6	22,6
14	Raam zijgevel groot	2,50	26,3	21,3	16,3
18	Raam achterzijde	3,00	25,5	20,5	15,5
D01	Dakvlak podium (IVI Metalplafond)	0,10	18,6	18,6	18,6
09	Raam voorgevel boven rechts	3,20	23,4	18,4	13,4
13	Raam zijgevel boven	3,20	23,2	18,2	13,2
08	Raam voorgevel onder rechts	1,80	22,6	17,6	12,6
P02	Podium noordgevel	0,00	16,1	16,1	16,1
P04	Podium westgevel	0,00	16,0	16,0	16,0
17	Deur achterzijde	1,60	20,2	15,2	10,2
08	Raam voorgevel boven rechts	3,20	19,5	14,5	9,5
P01	Podium oostgevel	0,00	14,2	14,2	14,2
06	Raam voorgevel onder rechts	1,80	19,1	14,1	9,1
12	Raam zijgevel onder	1,80	18,3	13,3	8,3
16	Raam zijgevel klein	0,00	17,9	12,9	7,9
15	Raam zijgevel klein	0,00	17,3	12,3	7,3
05	Raam voorgevel boven links	3,20	11,6	6,6	1,6
P03	Podium westgevel	0,00	6,3	6,3	6,3
03	Raam voorgevel onder links	1,80	11,3	6,3	1,3
02	Raam voorgevel onder links	1,80	9,5	4,5	-0,5
04	Raam voorgevel boven links	3,20	9,4	4,4	-0,6
10	Deur voorzijde	1,70	4,7	-0,3	-5,3
11	Glas boven deur voorzijde	3,20	3,9	-1,1	-6,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	Zuideinde 25	5,00	45	45	45
02_B	Zuideinde 35 (zijgevel)	5,00	47	47	47
03_B	Zuideinde 35 (achtergevel)	5,00	50	50	50
04_A	Zuideinde 35 (voorgevel)	1,50	32	32	32
04_B	Zuideinde 35 (voorgevel)	5,00	40	40	40
05_B	Zuideinde 37	5,00	45	45	45
05_C	Zuideinde 37	8,00	48	48	48
06_B	Zuideinde 38	5,00	36	36	36
07_A	Zuideinde 40	1,50	49	49	49
07_B	Zuideinde 40	5,00	49	49	49
08_A	Zuideinde 42	1,50	32	32	32
08_B	Zuideinde 42	5,00	41	41	41
09_A	Catharinastraat 18	1,50	44	44	44
09_B	Catharinastraat 18	5,00	45	45	45
10_A	Catharinastraat 24	1,50	35	35	35
10_B	Catharinastraat 24	5,00	35	35	35
11_A	Catharinastraat 26	1,50	35	35	35
11_B	Catharinastraat 26	5,00	37	37	37
12_B	Catharinastraat 28	5,00	36	36	36
13_A	Catharinastraat 30	1,50	46	46	46
13_B	Catharinastraat 30	5,00	46	46	46
14_A	Catharinastraat 32	1,50	41	41	41
14_B	Catharinastraat 32	5,00	42	42	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT met maatregelen
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	Zuideinde 25	5,00	40	40	37
02_B	Zuideinde 35 (zijgevel)	5,00	46	45	40
03_B	Zuideinde 35 (achtergevel)	5,00	44	44	39
04_A	Zuideinde 35 (voorgevel)	1,50	45	40	35
04_B	Zuideinde 35 (voorgevel)	5,00	45	41	37
05_B	Zuideinde 37	5,00	42	42	38
05_C	Zuideinde 37	8,00	43	43	39
06_B	Zuideinde 38	5,00	48	44	39
07_A	Zuideinde 40	1,50	49	44	39
07_B	Zuideinde 40	5,00	48	45	40
08_A	Zuideinde 42	1,50	45	40	35
08_B	Zuideinde 42	5,00	45	42	37
09_A	Catharinastraat 18	1,50	37	38	34
09_B	Catharinastraat 18	5,00	40	41	37
10_A	Catharinastraat 24	1,50	35	35	34
10_B	Catharinastraat 24	5,00	37	37	35
11_A	Catharinastraat 26	1,50	29	29	28
11_B	Catharinastraat 26	5,00	33	34	32
12_B	Catharinastraat 28	5,00	34	34	32
13_A	Catharinastraat 30	1,50	35	35	33
13_B	Catharinastraat 30	5,00	38	38	35
14_A	Catharinastraat 32	1,50	38	38	37
14_B	Catharinastraat 32	5,00	40	40	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT met maatregelen
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_B - Zuideinde 35 (zijgevel)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	Zuideinde 35 (zijgevel)	5,00	45,7	44,7	39,7
Groep	Stemgeluid		41,4	42,2	36,2
Groep	Café		42,9	39,8	31,9
Groep	Podium		35,7	35,7	35,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAR,LT met maatregelen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - Zuideinde 35 (zijgevel)
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	Zuideinde 35 (zijgevel)	5,00	45,7	44,7	39,7
ST01	Stemgeluid	1,60	41,4	42,2	36,2
01	Afzuiging hoogste stand	4,80	36,0	36,8	--
P07	Podium serre westgevel (Ra 35 dB(A))	0,00	32,1	32,1	32,1
P08	Podium serre zuidgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	31,3	31,3	31,3
17	Deur achterzijde (verbeteren kierdichting)	1,60	33,6	28,6	23,6
19	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	32,7	27,7	22,7
P06	Podium serre noordgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	27,3	27,3	27,3
22	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	32,3	27,3	22,3
14	Raam zijgevel groot (sp80-10.2hars)	2,50	32,1	27,1	22,1
20	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	31,6	26,6	21,6
21	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	31,2	26,2	21,2
08	Raam voorgevel onder rechts (sp80-10.2hars)	1,80	30,1	25,1	20,1
13	Raam zijgevel boven (sp80-10.2hars)	3,20	27,7	22,7	17,7
06	Raam voorgevel onder rechts (sp80-10.2hars)	1,80	27,7	22,7	17,7
12	Raam zijgevel onder (sp80-10.2hars)	1,80	27,3	22,3	17,3
09	Raam voorgevel boven rechts (sp80-10.2hars)	3,20	26,5	21,5	16,5
18	Raam achterzijde (sp40-10.2hars)	3,00	26,1	21,1	16,1
15	Raam zijgevel klein (sp80-10.2hars)	0,00	25,9	20,9	15,9
16	Raam zijgevel klein (sp80-10.2hars)	0,00	25,9	20,9	15,9
08	Raam voorgevel boven rechts (sp80-10.2hars)	3,20	24,0	19,0	14,0
P05	Podium zuidgevel	0,00	17,6	17,6	17,6
D01	Dakvlak podium (IVI Metalplafond)	0,10	17,1	17,1	17,1
10	Deur voorzijde	1,70	21,9	16,9	11,9
03	Raam voorgevel onder links (sp80-10.2hars)	1,80	20,3	15,3	10,3
02	Raam voorgevel onder links (sp80-10.2hars)	1,80	19,9	14,9	9,9
P02	Podium noordgevel	0,00	14,9	14,9	14,9
P04	Podium westgevel	0,00	14,3	14,3	14,3
P03	Podium westgevel	0,00	13,1	13,1	13,1
05	Raam voorgevel boven links (sp80-10.2hars)	3,20	16,8	11,8	6,8
04	Raam voorgevel boven links (sp80-10.2hars)	3,20	16,4	11,4	6,4
11	Glas boven deur voorzijde	3,20	10,7	5,7	0,7
P01	Podium oostgevel	0,00	1,9	1,9	1,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT met maatregelen
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 07_B - Zuideinde 40
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_B	Zuideinde 40	5,00	48,5	44,6	39,7
Groep	Café		48,0	43,0	38,0
Groep	Stemgeluid		38,0	38,8	32,8
Groep	Podium		30,5	30,5	30,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAR,LT met maatregelen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_B - Zuideinde 40
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
07_B	Zuideinde 40	5,00	48,5	44,6	39,7
ST01	Stemgeluid	1,60	38,0	38,8	32,8
08	Raam voorgevel onder rechts (sp80-10.2hars)	1,80	42,0	37,0	32,0
06	Raam voorgevel onder rechts (sp80-10.2hars)	1,80	41,5	36,5	31,5
09	Raam voorgevel boven rechts (sp80-10.2hars)	3,20	37,8	32,8	27,8
08	Raam voorgevel boven rechts (sp80-10.2hars)	3,20	37,3	32,3	27,3
12	Raam zijgevel onder (sp80-10.2hars)	1,80	37,1	32,1	27,1
10	Deur voorzijde	1,70	35,1	30,1	25,1
03	Raam voorgevel onder links (sp80-10.2hars)	1,80	34,6	29,6	24,6
13	Raam zijgevel boven (sp80-10.2hars)	3,20	34,3	29,3	24,3
02	Raam voorgevel onder links (sp80-10.2hars)	1,80	33,8	28,8	23,8
14	Raam zijgevel groot (sp80-10.2hars)	2,50	33,0	28,0	23,0
P08	Podium serre zuidgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	27,1	27,1	27,1
P07	Podium serre westgevel (Ra 35 dB(A))	0,00	25,7	25,7	25,7
05	Raam voorgevel boven links (sp80-10.2hars)	3,20	30,4	25,4	20,4
04	Raam voorgevel boven links (sp80-10.2hars)	3,20	29,5	24,5	19,5
01	Afzuiging hoogste stand	4,80	20,9	21,7	--
17	Deur achterzijde (verbeteren kierdichting)	1,60	26,3	21,3	16,3
P06	Podium serre noordgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	21,3	21,3	21,3
16	Raam zijgevel klein (sp80-10.2hars)	0,00	24,9	19,9	14,9
21	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	24,1	19,1	14,1
11	Glas boven deur voorzijde	3,20	24,1	19,1	14,1
P05	Podium zuidgevel	0,00	15,8	15,8	15,8
20	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	20,2	15,2	10,2
22	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	19,6	14,6	9,6
D01	Dakvlak podium (IVI Metalplafond)	0,10	13,8	13,8	13,8
19	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	18,1	13,1	8,1
15	Raam zijgevel klein (sp80-10.2hars)	0,00	17,2	12,2	7,2
18	Raam achterzijde (sp40-10.2hars)	3,00	17,1	12,1	7,1
P04	Podium westgevel	0,00	11,5	11,5	11,5
P02	Podium noordgevel	0,00	9,2	9,2	9,2
P03	Podium westgevel	0,00	8,5	8,5	8,5
P01	Podium oostgevel	0,00	-3,4	-3,4	-3,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT met maatregelen
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 14_B - Catharinastraat 32
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
14_B	Catharinastraat 32	5,00	40,0	40,2	38,2	
Groep	Podium		37,4	37,4	37,4	
Groep	Stemgeluid		35,7	36,5	30,4	
Groep	Café		29,0	28,0	15,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAR,LT met maatregelen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_B - Catharinastraat 32
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14_B	Catharinastraat 32	5,00	40,0	40,2	38,2
ST01	Stemgeluid	1,60	35,7	36,5	30,4
P08	Podium serre zuidgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	34,5	34,5	34,5
P05	Podium zuidgevel	0,00	30,9	30,9	30,9
P07	Podium serre westgevel (Ra 35 dB(A))	0,00	30,5	30,5	30,5
01	Afzuiging hoogste stand	4,80	26,2	27,0	--
P06	Podium serre noordgevel (Ra = 35 dB(A))	0,00	22,6	22,6	22,6
D01	Dakvlak podium (IVI Metalplafond)	0,10	18,6	18,6	18,6
P02	Podium noordgevel	0,00	16,1	16,1	16,1
P04	Podium westgevel	0,00	16,0	16,0	16,0
17	Deur achterzijde (verbeteren kierdichting)	1,60	20,2	15,2	10,2
P01	Podium oostgevel	0,00	14,2	14,2	14,2
21	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	16,1	11,1	6,1
22	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	15,6	10,6	5,6
20	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	15,2	10,2	5,2
19	Dakvlak (verend plafond tussen balken)	3,90	15,0	10,0	5,0
08	Raam voorgevel onder rechts (sp80-10.2hars)	1,80	13,8	8,8	3,8
14	Raam zijgevel groot (sp80-10.2hars)	2,50	13,5	8,5	3,5
06	Raam voorgevel onder rechts (sp80-10.2hars)	1,80	11,6	6,6	1,6
P03	Podium westgevel	0,00	6,3	6,3	6,3
12	Raam zijgevel onder (sp80-10.2hars)	1,80	11,1	6,1	1,1
18	Raam achterzijde (sp40-10.2hars)	3,00	10,8	5,8	0,8
13	Raam zijgevel boven (sp80-10.2hars)	3,20	10,5	5,5	0,5
09	Raam voorgevel boven rechts (sp80-10.2hars)	3,20	10,3	5,3	0,3
08	Raam voorgevel boven rechts (sp80-10.2hars)	3,20	8,1	3,1	-1,9
16	Raam zijgevel klein (sp80-10.2hars)	0,00	7,2	2,2	-2,8
15	Raam zijgevel klein (sp80-10.2hars)	0,00	6,6	1,6	-3,4
03	Raam voorgevel onder links (sp80-10.2hars)	1,80	3,1	-1,9	-6,9
02	Raam voorgevel onder links (sp80-10.2hars)	1,80	2,1	-2,9	-7,9
10	Deur voorzijde	1,70	1,7	-3,3	-8,3
05	Raam voorgevel boven links (sp80-10.2hars)	3,20	-0,2	-5,2	-10,2
04	Raam voorgevel boven links (sp80-10.2hars)	3,20	-1,7	-6,7	-11,7
11	Glas boven deur voorzijde	3,20	-7,3	-12,3	-17,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr,LT

Model eigenschap

Omschrijving	LAr,LT
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	Wim op 28-5-2019
Laatst ingezien door	Wim op 15-7-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
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

Rapport: Groepsreducties
Model: LAr,LT

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Café	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
Podium	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
Stemgeluid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

HS DUBBELE SCHUIFRAMEN



Tranvaalbuurt, Den Haag
Architectenbureau Marlies Rohmer, Den Haag



Brede School, Elst
Teeuwisse & Willems architecten en adviseurs,
Den Haag

Toepassing

HS dubbele schuiframen bieden optimale isolatie en gebruiksgemak. Dankzij de spouw tussen de twee slanke raamdelen is een geluidswering tot wel 43 dB(A) mogelijk. Daarnaast zijn de ramen, door het handige schuifstelsel, volledig vanuit de woning te reinigen. Handig op verdiepingen.

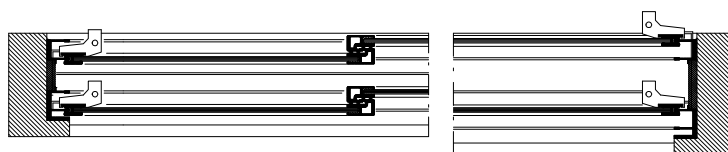
Kenmerken

- Slanke profielen
- Geluidsisolerend tot 43 dB(A)
- Lage U-waarde
- Eenvoudig te bedienen
- Volledig van binnenuit te reinigen
- Indirecte ventilatie mogelijk
- Duurzaam
- Onderhoudsarm
- Leverbaar met Politiekeurmerk Veilig Wonen
- Leverbaar in alle standaard RAL kleuren
- Toepasbaar in alle soorten houten kozijnen
- Toepassing van diverse soorten glas

DUBBELE SCHUIFRAMEN

Variabele spouw

De minimale spouw tussen het glas is 53 mm. Zoals de afbeelding hiernaast laat zien is deze onbeperkt te vergroten. Hierdoor ontstaat een enorme geluidsreductie.



Geluidsisolatie

Via de wet Geluidshinder is bepaald dat het geluidsniveau in nieuwbouw- of renovatie- woningen niet meer mag zijn dan 35 dB(A). Omdat men toch in gebieden moet bouwen of renoveren, waar zonder speciale voorzieningen, deze norm niet gehaald wordt, heeft Metaglas de HS dubbele schuiframen ontwikkeld. Deze ramen hebben een hoge geluidsisolerende waarde. De totale geluidsisolatie is afhankelijk van de spouwbreedte, middennaadconstructie en randabsorptie.

	Rgem	llu	Rav	LSM	Rw
	dB	dB	dB(A)	dB	dB
Glaspbouw					
Dubbel schuifraam 5-53-5 mm Enkele kierdichting in middenstijl	33	-15	32	-15	37
Dubbel schuifraam 5-81-5 mm Dubbele kierdichting in middenstijl	36	-12	34	-12	40
Dubbel schuifraam 5-125-5 mm Dubbele kierdichting in middenstijl en randabsorptie	39	-11	39	-10	42
Dubbel schuifraam 5-188-5 mm Dubbele kierdichting in middenstijl	40	-8	39	-8	44
Dubbel schuifraam 5-188-5 mm	40	-9	41	-8	44

Nederlandse normen

Rgem= Het gemiddelde van de gemeten isolatiewaarden bij verschillende frequenties volgens NEN 20140.

llu= Isolatie-index

volgens NEN 1070 (1976).

Rav= Gewogen isolatiewaarde van het element voor het standaard spectrum van wegverkeerslawaai (gedefinieerd in het Besluit geluidswering gebouwen).

Duitse normen

LSM= Luftschallschutz-Mass wordt bepaald door vergelijking van de gemeten waarde met de normcurve volgens DIN 52210 (1975).

Rw= Bewertes Schalldämm-Mass wordt bepaald uit de verhouding: $Rw = LSM + 52$ dB.

IVI-METALSYSTEEM®

GELUIDSISOLERENDE WAND- EN PLAFONDCONSTRUCTIES

In de bouw worden vaak constructies met metalen C- en U-profielen toegepast. Met deze profielen kan op eenvoudige wijze een stevig stijl- en regelwerk voor een wand of een plafond worden opgebouwd. Op deze profielen wordt vervolgens een beplating van bijvoorbeeld gipskartonplaten aangebracht. Met het IVI-Metalsysteem® van Nevima worden deze wand- en plafondconstructies geoptimaliseerd voor geluidsisolatie.

De isolatiewaarde van een voorzetwand of zwevend plafond wordt door de volgende factoren bepaald:

- de aard van de bestaande constructie
- de buigslapheid van de voorzetconstructie
- het gewicht van de beplating
- de spouwdiepte
- de mate van ontkoppeling tussen de bestaande- en de voorzetconstructie

Voorzetwanden en zwevende plafonds op basis van metalen C- en U-profielen danken hun geluidsisolerende werking hoofdzakelijk aan het buigslappe karakter van deze constructies. Voor dit effect is het echter wel noodzakelijk dat de constructies helemaal ontkoppeld zijn van de ondergrond. Hiervoor wordt op verbindingplaatsen meestal vilt gebruikt, een materiaal dat tevens contactgeluid tegenhoudt.

Geluidsisolerende constructies worden doorgaans met twee lagen gipskartonplaat bekleed. In de praktijk blijkt immers dat een zwaardere beplating de isolatiewaarde nauwelijks verbetert. De spouwdiepte en de mate van ontkoppeling in de constructie zijn dan ook belangrijker voor de isolerende kwaliteit.

Met het IVI-Metalsysteem® kan op eenvoudige wijze een dergelijke ontkoppelde wand of plafond worden gebouwd. Dit gebeurt op basis van metalen C- en U-profielen. IVI-Metaalregels® en IVI-Kruisverbinders® zorgen voor een volledige ontkoppeling met de onderliggende constructie.



Aangezien het stijl- en regelwerk op iedere afstand kan worden aangebracht, is de spouwruijnte variabel. Deze spouw wordt gevuld met een absorberend materiaal. Naar keuze kan glaswol of steenwol worden toegepast, maar ook cellulosedons, schapenwol en vlaswol.

Door de spouwdiepte te vergroten en meer vulling te gebruiken, kan de isolatiewaarde van de wand of het plafond precies worden afgestemd op het gewenste niveau. De constructie blijft echter gelijk – d.w.z. even eenvoudig te monteren en opgebouwd uit dezelfde materialen. Zo kan met het IVI-Metalsysteem® een geluidsisolatie worden bereikt, die voorheen alleen met dure systemen mogelijk was.

IVI-METALPLAFOND®

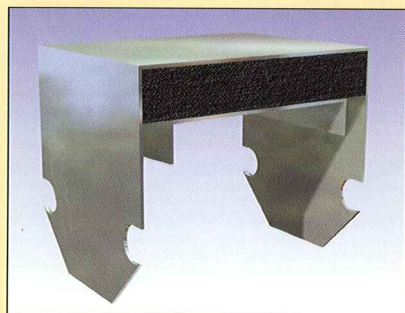
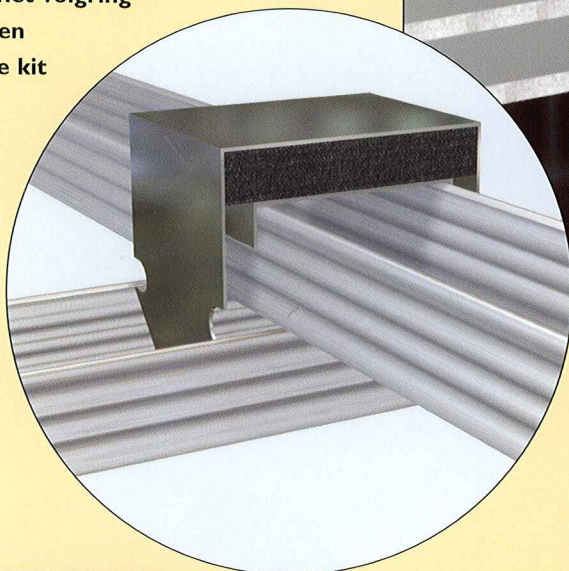
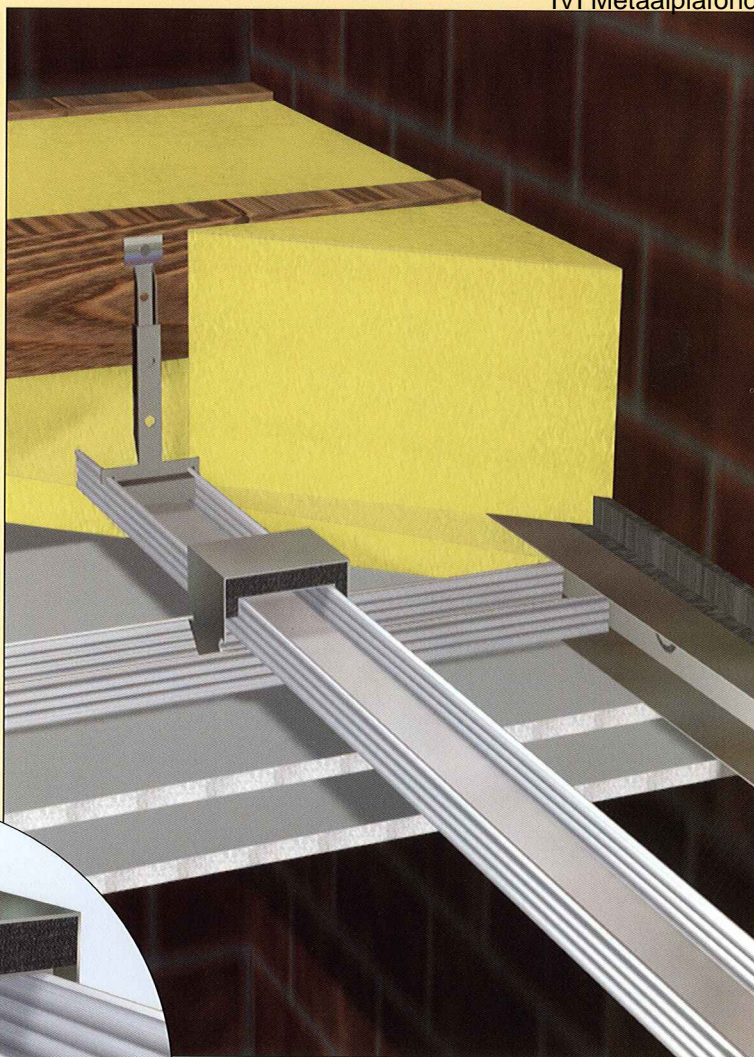
Deze vrijhangende plafondconstructie op basis van de IVI-Metaalregel® en IVI-Kruisverbinder® is speciaal ontwikkeld als geluidsisolerend plafond.

Vanwege de vrije ophanging is het systeem bij uitstek geschikt voor situaties waar de bestaande plafondconstructie ongelijk is. Het plafond is op iedere hoogte af te hangen.

De isolatiewaarde is afhankelijk van de hoogte van de spouw welke men met dit systeem zelf kan bepalen.

Het IVI-Metalplafond® als compleet systeem bestaat uit:

- Nevima IVI-Metaalregels® 50 mm
- Nevima IVI-Kruisverbinders®
- instelbare afhangers
- metalen C-profielen 27 x 60 mm
- absorptiemateriaal
- 2 x gipskartonplaat 12.5 mm x 600 mm
- (slag)schroeven met volgring
- snelbouwschroeven
- blijvend elastische kit



Met de speciaal door Nevima ontwikkelde IVI-Kruisverbinder® worden de draagprofielen volledig ontkoppeld van de basisprofielen.

Specificaties IVI-Kruisverbinder

Beugel: 1 mm sendzimir verzinkt staal
 H x B x L: 65 x 60 x 80 mm
 Vilt: 13 mm dik
 synthetische vezel; blijvend elastisch;
 verouderingsbestendig; kierdichtend en
 trillingdempend; bestaat voor 100%
 uit hergebruikte materialen

VERWERKING

Allereerst worden de pennen van de instelbare hangers aan het bestaande plafond bevestigd. Aan de instelbare hangers worden vervolgens de basis-profielen opgehangen. Hierop worden met behulp van de IVI-Kruisverbinders op een as-afstand van 600 mm de metalen draagprofielen bevestigd.

De spouwhoogte (d.w.z. de afstand tussen de op de draagprofielen aan te brengen beplating en het bestaande plafond) kan minimaal 90 mm zijn. De uiteinden van de draagprofielen worden bij de wand ondersteund met IVI-Metaalregels die met behulp van de (slag) schroeven en volgringen op de wanden worden bevestigd. Nadat de glaswol of steenwol is geplaatst, kunnen de twee lagen gipskartonplaat worden bevestigd.

De platen moeten ten opzichte van elkaar verspringen en mogen geen contact maken met de bestaande constructie.

Tenslotte worden alle naden afgekit met een blijvend elastische kit, bijvoorbeeld acrylaatkit.

AKOESTISCHE EIGENSCHAPPEN

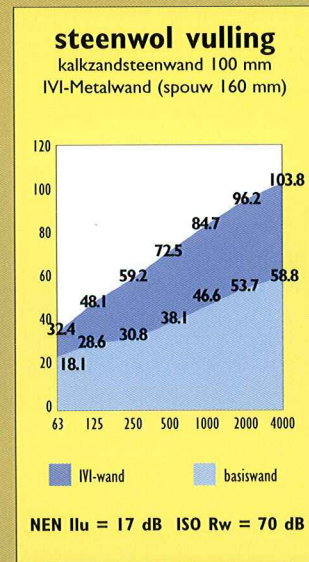
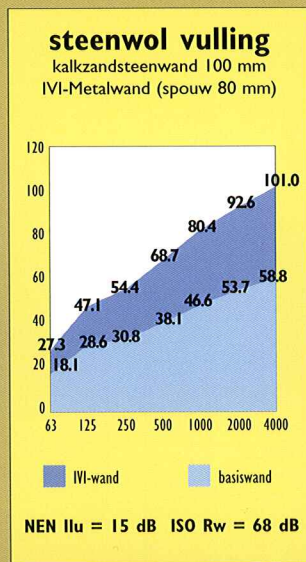
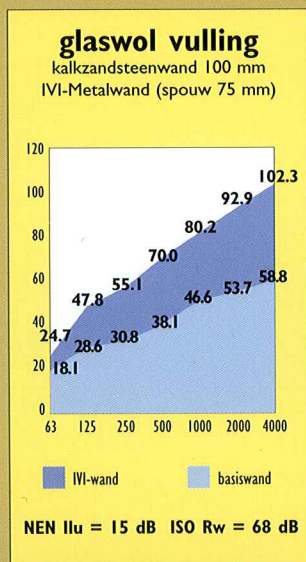
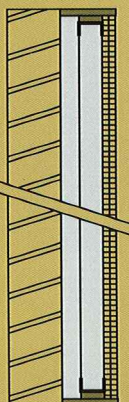
De IVI-Metalwand® en het IVI-Metalplafond® zijn uitgebreid getest in het Akoestisch Laboratorium van de Katholieke Universiteit in Leuven. De resultaten van deze tests laten zien dat het IVI-Metalsysteem® één van de beste geluidsisolatiesystemen van dit moment is.

Europees octrooi nr. 96201211.8

Testresultaten IVI-Metalwand® met verschillende absorptiematerialen

Wandisolatie

Met het IVI-Metalsysteem® kan op snelle en doeltreffende wijze een wand worden geïsoleerd. De isolatiewaarde per octaafband is afhankelijk van de spouwdiepte welke men met dit systeem zelf kan bepalen.

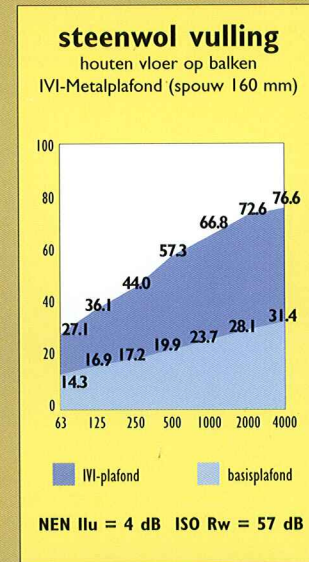
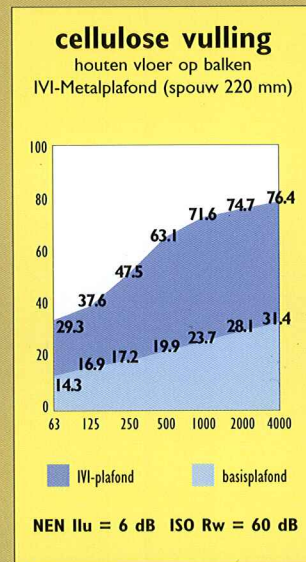
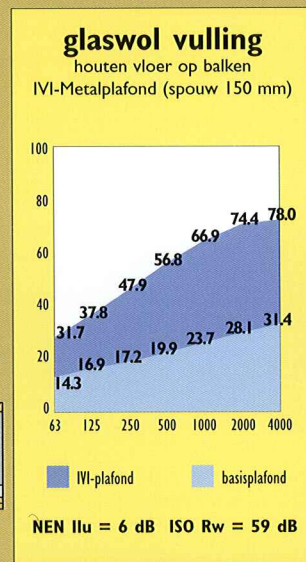
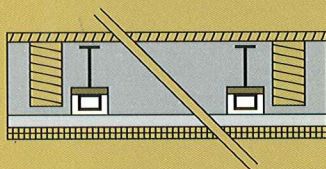


(basiswand: Ilu = -10 dB)

Testresultaten IVI-Metalplafond® met verschillende absorptiematerialen

Plafondisolatie

IVI-Metalplafond® is vanwege de vrije ophanging bij uitstek geschikt voor situaties waar de bestaande plafondconstructie ongelijk is of waar hoge isolatiewaarden gewenst zijn. De isolatiewaarde per octaafband is afhankelijk van de spouwdiepte welke men met dit systeem zelf kan bepalen.



rapporten op aanvraag verkrijgbaar

(basisplafond: Ilu = -28 dB)

Voor een optimale geluidsisolatie adviseert Nevima de volgende absorptiematerialen:

- ISOVER® GLASWOL SONEPANEL
- ROCKWOOL® STEENWOL BOUWPLAAT
- ISOFLOC® CELLULOSE DONS



Nevima B.V. Amersfoort

Postbus 4
3800 AA Amersfoort
Tel.: (033) 461 12 45
Fax: (033) 463 41 98
Site: www.nevima.nl
E-mail: info@nevima.nl

IVI-Metalsysteem® HD

GELUIDSISOLATIE VOOR HELLEND DAK

De beste oplossing voor geluidsisolatie van een hellend dak is het IVI-Metalsysteem® HD. Met dit systeem kan een geluidsisolatie worden bereikt, die voorheen alleen met dure systemen mogelijk was.

Het IVI-Metalsysteem® HD is gebaseerd op het bestaande standaard Nevima IVI-Metalsysteem® dat al jaren met succes wordt toegepast. Omdat het gebruik maakt van standaard metalen C-profielen is het een zeer eenvoudig, snel, ruimtebesparend en goedkoop te monteren geluidsisolerend systeem.

Voordelen

- ✓ **Uiterst geschikt voor het isoleren van luchtvaart-, rail- en wegverkeerslawaai.**
- ✓ **Tevens zeer geschikt om het dak te isoleren van bijvoorbeeld popmuziek naar de omgeving.**
- ✓ **Het systeem is ook ideaal om houten vloeren te isoleren met zeer weinig ruimteverlies.**
- ✓ **Eenvoudig te monteren, daarom door de besparing op arbeid en materiaal veel voordeliger.**
- ✓ **Betrouwbare constructie met bewezen resultaten.**
- ✓ **Ongekend hoge isolatiewaarden. Bij lucht- en verkeerslawaai wordt een verbetering tot 30 dB(A) bereikt. (rapport op aanvraag).**



Om een hellend dak tegen geluidsoverlast te isoleren kan met het IVI-Metalsysteem® HD heel eenvoudig een verend stijl- en regelwerk tussen de gordingen gemaakt worden. Het grootste voordeel van het IVI-Metalsysteem® type HD is de eenvoudige en snelle wijze waarmee de ontkoppelde constructie wordt gemaakt. Dit gebeurt met metalen U- en C-profielen. De Nevima IVI-Metaalregel® HD en het Nevima akoestisch zelfklevende band zorgen voor een volledige ontkoppeling van de onderliggende constructie. Op de profielen wordt vervolgens een beplating van bijvoorbeeld gipskartonplaten aangebracht. Wanneer het IVI-Metalsysteem® HD bij een hellend dak wordt toegepast, kunnen de eisen voor geluidsisolatie uit het Bouwbesluit worden gehaald en zelfs worden overtroffen.

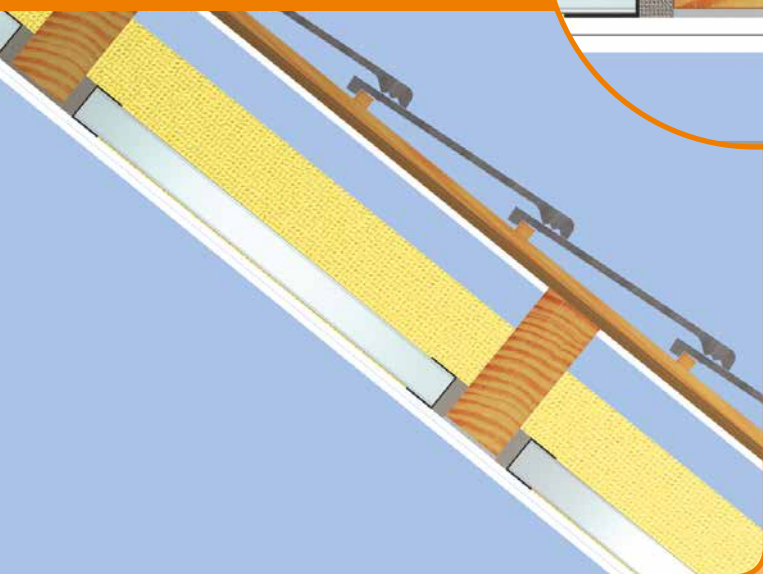
Het principe

Op de voorzijde van de gordingen wordt Nevima zelfklevend akoestisch band aangebracht. Dit is om te voorkomen dat het later te monteren plaatmateriaal contact maakt met de gording.

Op de rand van de gordingen en de aansluitende wanden worden de Nevima IVI-Metaalregels[®] HD bevestigd. Hiervoor worden schroeven met volgring gebruikt.

De buitenkant van de profielen dient minimaal 5 mm uit te steken. In de Nevima IVI-Metaalregels[®] HD worden vervolgens om de 600 mm metalen C-profielen geplaatst. De spouw wordt vervolgens voor minimaal 70% gevuld met een absorberend materiaal. Naar keuze kan IVI-Absorptie[®], glaswol, steenwol of elk ander absorberend materiaal worden toegepast. Daarna worden twee lagen gipskartonplaat van 12,5 mm vastgeschroefd, waartussen eventueel een dampdichte folie kan worden aangebracht. De gipskartonplaten moeten ten opzichte van elkaar verspringen en mogen geen contact maken met de

Rechts: detail aansluiting op gording.



bestaande constructie. Tenslotte worden alle naden luchtdicht afgesloten met een blijvend elastische kit, bijvoorbeeld acrylaatkit.

Bij lichte basisconstructies wordt het resultaat verder verbeterd door het bestaand dakbeschot met een plaatmateriaal te verzwaren en indien noodzakelijk luchtdicht af te kitten.

Het systeem is op een zelfde wijze bij een sporen kap te gebruiken.

Het IVI-Metalsysteem[®] HD is ook uitermate geschikt om een IVI Metaalsysteem HD plafond tussen de balken te isoleren. Er wordt daarbij slechts een hoogteverlies van 30 mm geleden.



Gedetailleerde verwerkingsvoorschriften kunnen worden opgevraagd en bevinden zich in de verpakking.

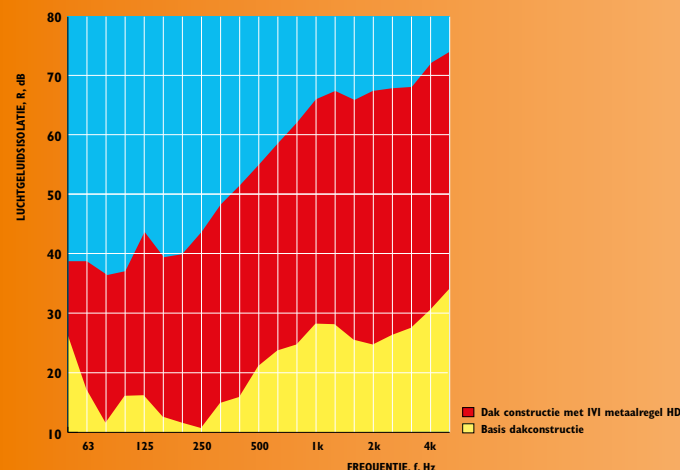
Specificaties Nevima IVI-Metaalregel[®] HD

U-profiel:	0.6 mm sendzimir verzinkt staal
HxBxL:	40 x 50 (75 of 100) x 3000 mm
Montagegat:	rond 30; h.o.h. 300 mm
Vilt:	21 mm dik; PES; blijvend elastisch; verouderingsbestendig; kierdichtend en trillingdempend

De verbinding tussen vilt en profiel is mechanisch.

Europees octrooi nr. 96201211.8

Testresultaten IVI-Metalsysteem[®] HD met Basis dakconstructie



Een product van Nevima B.V.

Leverancier van:

IVI-Metalsysteem[®], IVI-Spijkerregels[®], IVI-Akoestiekssystemen[®],
Bouwvilt, Glijvilt, Glijfoliën en Nevidek[®].

Telefoon: 033-4611245 **Email:** info@nevima.nl

Fax: 033-4634198 **Website:** www.nevima.nl