



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Centraal Parallelstraat e.o. Oldenzaal, Boerkottenlaan 20, 20A en 22

Gemeente Oldenzaal

Datum: 20-4-2023

Projectnummer: 190186.01

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Ligging plangebied	4
2	Wet- en regelgeving	6
2.1	Industrielawaai	6
3	Onderzoeksgegevens en modelopzet	10
3.1	Representatieve bedrijfssituatie	10
3.2	Overzicht brongegevens	11
3.3	Modellering	12
4	Geluidbelastingen	14
4.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	14
4.2	Maximaal geluidsniveau	18
4.3	Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen	21
5	Conclusie	22

Bijlage A: Grafisch overzicht rekenmodel

Bijlage B: Rapportage van het rekenmodel

Bijlage C: Resultaten in tabelvorm

1 Inleiding

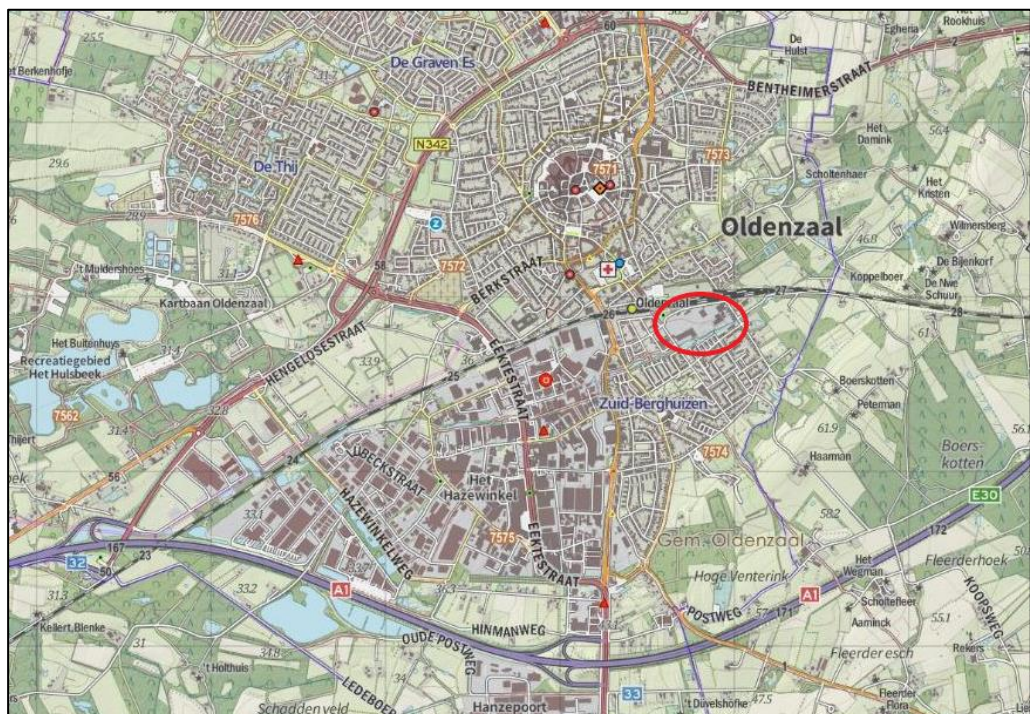
1.1 Aanleiding

In Oldenzaal bestaat het voornemen om op het voormalige bedrijventerrein Parallelstraat circa 158 woningen te realiseren, waaronder appartementen, rijwoningen en vrijstaande woningen. Hiernaast wordt een bedrijfsbestemming en gemengde functie mogelijk gemaakt. Om de ontwikkeling mogelijk te kunnen maken wordt een bestemmingsplan opgesteld.

In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege industrielawaai ten gevolge van de aanwezige bedrijven aan de Boerskottenlaan 20, 20A en 22. Onderhavig rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar geluid.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Helmichstraat binnen de gemeente Oldenzaal in de provincie Overijssel. De projectlocatie betreft het oude industrieterrein Parallelstraat. Aan de oostzijde ligt de Boerskottenlaan, waaraan de 3 bedrijven zijn gevestigd. Onderstaande figuur toont de globale ligging van het plangebied. De figuur daarna geeft de situering van de bedrijven ten opzichte van de beoogde woonbestemmingen neer zoals opgenomen in de verbeelding (15-03-2023).



Globale ligging plangebied (in rood)

2 Wet- en regelgeving

2.1 Industrielawaai

Het project bestaat uit de realisatie van woningen. Bij het inpassen van een dergelijke nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient rekening te worden gehouden met de bestaande situatie. In onderhavige situatie is sprake van nieuwe woningen nabij bestaande bedrijvigheid. Het wettelijk kader splitst zich uiteen in een kader met betrekking tot ruimtelijke ordening en een milieukader. Met beide aspecten dient in de bestemmingsplan-procedure rekening te worden gehouden.

2.1.1 Ruimtelijke ordening

Hierbij kan in eerste instantie worden uitgegaan van de richtafstanden zoals genoemd in de publicatie 'Bedrijven & Milieuzonering' van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG). Op basis van een categorie-indeling van bedrijfstypen worden hierin richtafstanden gegeven voor diverse milieuaspecten, onder andere voor 'geluid'. Indien deze richtafstanden in acht worden genomen, kan gesteld worden dat ter plaatse van woningen van derden sprake is van een (akoestisch gezien) acceptabel woon- en leefklimaat.

Bij het stellen van de richtafstanden wordt onderscheid gemaakt in twee gebiedstyperingen, te weten een 'rustige woonwijk met weinig verkeer' en een 'gemengd gebied'. Indien sprake is van een gemengd gebied, kunnen de richtafstanden in algemene zin met één afstandsstap worden gereduceerd; zie navolgende tabel.

Omgevingstype rustige woonwijk

Een rustige woonwijk is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijk gebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen, in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties, is weinig verstoring door verkeer.

Omgevingstype gemengd gebied

Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied.

Milieucategorie	Richtafstand	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
1	10	0
2	30	10
3.1 / 3.2	50 / 100	30 / 50
4.1 / 4.2	200 / 300	100 / 200
5.1 / 5.2 / 5.3	500 / 700 / 1.000	300 / 500 / 700
6	1.500	1.000

Richtafstanden milieucategorieën

Er dient te worden opgemerkt dat bovengenoemde publicatie geen wetgeving bevat, echter gelet op jurisprudentie wel als 'richtlijn' kan worden gezien. Op basis van uitspraken van de Raad van State kan worden geconcludeerd dat, mits gemotiveerd, afgeweken kan worden van de VNG-richtafstanden. De motivatie kan hierbij bestaan uit het feit dat vergunningvoorschriften wellicht strenger zijn dan de richtafstanden of dat sprake is van een werkelijke geluidsuitstraling die een kortere afstand rechtvaardigt. In het laatste geval dient een en ander met een akoestisch onderzoek te worden onderbouwd. Hierbij kunnen de toetsingswaarden uit de VNG-publicatie gehanteerd worden (zie navolgende tabel).

	7:00 - 19:00 uur Dagperiode	19:00 - 23:00 uur Avondperiode	23:00 - 7:00 uur Nachtperiode
L _{Ar,LT} (rustige woonwijk, weinig verkeer)	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
L _{Ar,LT} (gemengd gebied)	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
L _{Amax} (rustige woonwijk, weinig verkeer)	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
L _{Amax} (gemengd gebied)	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Toetsingswaarden VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering, Stap 2

Indien stap 2 niet toereikend is, kunnen de richtwaarden voor stap 3 worden gehanteerd. Bevoegd gezag dient dan deze waarde te motiveren.

	7:00 - 19:00 uur Dagperiode	19:00 - 23:00 uur Avondperiode	23:00 - 7:00 uur Nachtperiode
L _{Ar,LT} (rustige woonwijk, weinig verkeer)	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
L _{Ar,LT} (gemengd gebied)	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
L _{Amax} (rustige woonwijk, weinig verkeer)	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L _{Amax} (gemengd gebied)	70 dB(A)*	65 dB(A)*	60 dB(A)*

Toetsingswaarden VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering, Stap 3

* exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer

Het plangebied voorziet in de realisatie van een woonwijk. Hoewel aan de rand van het plangebied zich kleine bedrijvigheid bevindt wordt het algemene gebiedstype beschouwd als een rustige woonwijk. Voor de VNG wordt daarmee getoetst aan de normale (strengere) milieunormen.

2.1.2 Milieukader

2.1.2.1 Algemeen

Alle bedrijven in Nederland vallen onder het Activiteitenbesluit, behalve als deze geen 'inrichting' zijn. Afhankelijk van het soort bedrijf, het 'type inrichting', is het Activiteitenbesluit geheel of gedeeltelijk van toepassing. Het Activiteitenbesluit maakt onderscheid in drie typen inrichting: type A, B en C.

- Voor type A inrichtingen is geen melding Activiteitenbesluit noodzakelijk, er hoeft geen omgevingsvergunning milieu te worden aangevraagd, en er hoeft geen Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets (OBM) te worden uitgevoerd.
- Voor type B inrichtingen hoeft geen vergunning te worden aangevraagd, wel moet een melding Activiteitenbesluit worden gedaan, mogelijk in combinatie met een Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets (OBM).
- Voor type C inrichtingen dient een omgevingsvergunning milieu te worden aangevraagd.

2.1.2.2 Geluidgrenswaarden Activiteitenbesluit

De milieuvoorschriften zijn per branche verdeeld over een groot aantal Algemene Maatregelen van Bestuur. Vanaf 2008 zijn de meeste AMvB's ondergebracht in het "Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer" (het Activiteitenbesluit). Het Activiteitenbesluit vormt het toetsingskader bij de aanvraag van een omgevingsvergunning activiteit milieu.

In tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit staan de grenswaarden. Deze grenswaarden zijn de maximale geluidsbelastingen welke mogen optreden op omliggende woningen. In navolgende tabel staan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	Maximale geluidsbelasting (L_{Amax})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
Letmaal	50 dB(A)	

Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

Wanneer niet kan worden voldaan aan de grenswaarden uit tabel 4 kan door middel van een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden worden vastgelegd. Het is niet gebruikelijk om in een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden vast te leggen dan zijn beschreven in het gemeentelijke geluidsbeleid en/of de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening".

Volgens het Activiteitenbesluit kan het stemgeluid van personen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting buiten beschouwing blijven (artikel 2.18a). Daarnaast worden volgens het Activiteitenbesluit de piekniveaus tijdens het laden en lossen tussen 07:00 – 19:00 uur buiten toetsing gehouden (artikel

2.17b). Het laden en lossen in de avond en nacht (19:00 – 07:00 uur) moet wel worden getoetst aan de grenswaarden.

2.1.2.3 Indirecte hinder

De geluidsbelasting op de woningen ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire “Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.” van het Ministerie van VROM, d.d. 29 februari 1996. Deze circulaire wordt ook wel de Schrikkelcirculaire genoemd. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau. Het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) ten gevolge van indirecte hinder, veroorzaakt door mobiele geluidsbronnen (wegverkeer) op weg naar en/of afkomstig van de inrichting en als zodanig akoestisch herkenbaar, mag op de gevel van woningen van derden bij voorkeur niet meer bedragen dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Hogere waarden zijn onder bepaalde voorwaarden toelaatbaar. De maximale etmaalwaarde bedraagt 65 dB(A).

3 Onderzoeksgegevens en modelopzet

Er zijn ter plaatse drie adressen gevestigd, de Boerskottenlaan 20, 20A en 22. De eigenaar van de percelen op de Boerskottenlaan 20 en 20A gebruikt de Boerskottenlaan 20 als (kleinschalige) meubelopslag. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een bestelbusje, er is geen andere relevante geluidemitterende apparatuur. De eigenaar van deze percelen verhuurt de Boerskottenlaan 20A; hier bevindt zich een hobbymatige houtwerkplaats voor meubels welke bekend staat als Werkplaats & Zo. Er is geen sprake van significante samenwerking tussen de bedrijvigheid op de Boerskottenlaan 20 en 20A. Op de Boerskottenlaan 22 bevindt zich metaalbewerkingsbedrijf Spit. De Boerskottenlaan 20 heeft geen significante en/of relevante geluidsemissie voor de beoogde woningen. De Boerskottenlaan 20A en 22 hebben mogelijk wel significante en relevante geluidsemissies; beide bedrijven worden onderzocht in het kader van een goede ruimtelijke ordening alsmede het Activiteitenbesluit. Er is gesproken met de eigenaren om de situatie in kaart te brengen.

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is maatgevend voor de toetsing aan de geluidnormen. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een situatie zoals deze zich bijvoorbeeld één maal per maand zal kunnen voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie dan wanneer men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen.

Werkplaats & Zo

Werkplaats & Zo te Oldenzaal betreft een zzp'er die 2 dagen in de week op hobbymatige basis meubels vervaardigt. De werkzaamheden kunnen soms tot na 17.00 uur doorgaan, dit komt maar beperkt voor. De eigenaar geeft aan enkel binnen met gesloten gevels te werken.

Aan de rand van het bedrijfsperceel, richting de beoogde woningen, bevindt zich een bakstenen muur van circa 2 meter. Deze wordt in dit rapport niet meegenomen; de daadwerkelijke geluidsbelasting zal ten minste op de begane grond in de daadwerkelijke situatie lager uitpakken.

Metaalbedrijf Spit

Metaalbedrijf Spit te Oldenzaal betreft een gepensioneerde zzp'er die weinig op de werkplaats aan het werk is. Indien hij aan het werk is beperkt zich dit tot de dag en vroege avond. Hij geeft aan enkel binnen te werken, onder andere om rekening te houden met de (reeds) omwonenden. Vanwege ouderdom is de bedrijfsduur beperkt.

3.1.1 Bronnen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)

Werkplaats & Zo

Er wordt gebruik gemaakt van zaagapparatuur zoals een afkortzaag, zaagtafel en lintzaag. Daarnaast is er apparatuur aanwezig zoals een afzuiging en kolomboor. Er wordt aangenomen dat bij gebruik van de apparatuur de geluidsbelasting binnen 95 dB(A) bedraagt, waarbij het zagen maatgevend is. De uitstraling van relevante gevels alsmede het dak is bepaald, waarbij de isolatie van een bakstenen muur (R_A :

38,1), deur (R_A : 3), raam (R_A : 1,5) en dakpannen (R_A : 28,6) is aangehouden. De bronvermogen per gevel/dak is weergegeven in hoofdstuk 3.2 en is afhankelijk van het oppervlakte en de aanwezige geveldelen. Omdat het een schuin dak betreft wordt de uitstraling van het dak gemodelleerd als verticale oppervlaktebron. Deze apparatuur is in de dagperiode gedurende 4 uur continu in gebruik, gedurende de avondperiode draagt dit hoogstens driekwartier.

De afzuiging heeft een uitlaat op het dak en heeft een bronvermogen van 71 dB(A). Er wordt worstcase vanuit gegaan dat deze 6 uur gedurende de dag aanstaat en 2 uur gedurende de avond.

Gedurende werkzaamheden kan het voorkomen dat een auto met aanhangwagen op het terrein in- en uitparkeert; worstcase wordt uitgegaan van 4 verkeersbewegingen gedurende zowel dag als avond.

Metaalbedrijf Spit

In de werkplaats wordt gebruik gemaakt van onder andere lassen en slijpen. Het slijpwerk is maatgevend; er wordt uitgegaan van een geluidsbelasting van 93,4 dB(A) binnenin de werkplaats, op basis van ervaringscijfers. In werkelijkheid zullen de werkzaamheden zich over de werkplaats verspreiden, maar vanuit een worstcase perspectief worden de werkzaamheden gemodelleerd in het zuidelijke deel van de werkplaats. Het is niet duidelijk wat voor dak er aanwezig is, daarom wordt uitgegaan van een R_A waarde van 21,3. De apparatuur wordt uiterlijk gedurende 2 uur overdag en een half uur in de avond (continu) in gebruik genomen.

De heer Spit geeft te kennen geen afzuiging of dergelijke te gebruiken. Er is geen ruimte voor motorvoertuigen op eigen terrein.

3.1.1 Bronnen voor het maximaal geluidsniveau (L_{Amax})

Werkplaats & Zo

De voorheen besproken werkzaamheden hebben een piekgeluid van 10 dB(A) bovenop het geluidsniveau die de bron heeft voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Daarnaast is er het geluid van een dichtslaand portier op het bedrijfsterrein.

Metaalbedrijf Spit

De voorheen besproken werkzaamheden hebben een piekgeluid van 10 dB(A) bovenop het geluidsniveau die de bron heeft voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

3.1.2 Indirecte hinder (L_{ih})

Er zijn slechts enkele lichte motorvoertuigbewegingen per bedrijf, er treedt voor dit aspect geen significante geluidsbelasting op naar de omgeving.

3.2 Overzicht brongegevens

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gebruikte bronvermogens. Omdat niet al het verkeer over dezelfde weg rijdt zijn er verschillende aantallen per 'soort'.

Gebruikte bronvermogens

Gebruikte bronvermogens

Werkplaats & Zo	Bronvermogen in dB(A)		Verdeling
	per één		
L _{Ar,Lt}	Auto met aanhangwagen manoeuvreren	88	4 - dag; 4 - avond
	Dak (Ra: 28,6)	79	4 - dag; 0,75 - avond
	Zuidwestgevel (Ra: 30,2)	76	4 - dag; 0,75 - avond
	Noordwestgevel (Ra: 38,1)	71	4 - dag; 0,75 - avond
	Afzuiging	71	6 - dag; 2 - avond
L _{Amax}	Dak (Ra: 28,6)	89	dag & avond
	Zuidwestgevel (Ra: 30,2)	86	dag & avond
	Autoportier Lmax	100	dag & avond
Metaalbedrijf Spit	Bronvermogen in dB(A)		Verdeling
	per één		
L _{Ar,Lt}	Dak (Ra: 21,3)	89	2 - dag; 0,5 - avond
	Zuidoostgevel (Ra: 30)	76	2 - dag; 0,5 - avond
	Zuidwestgevel (Ra: 38,1)	70	2 - dag; 0,5 - avond
	Noordwestgevel (Ra: 30)	76	2 - dag; 0,5 - avond
	Noordoostgevel (Ra: 30)	73	2 - dag; 0,5 - avond
L _{Amax}	Dak (Ra: 21,3)	99	dag & avond
	Zuidwestgevel (Ra: 30)	86	dag & avond

3.3 Modelling

3.3.1 Meet- en rekenmethode

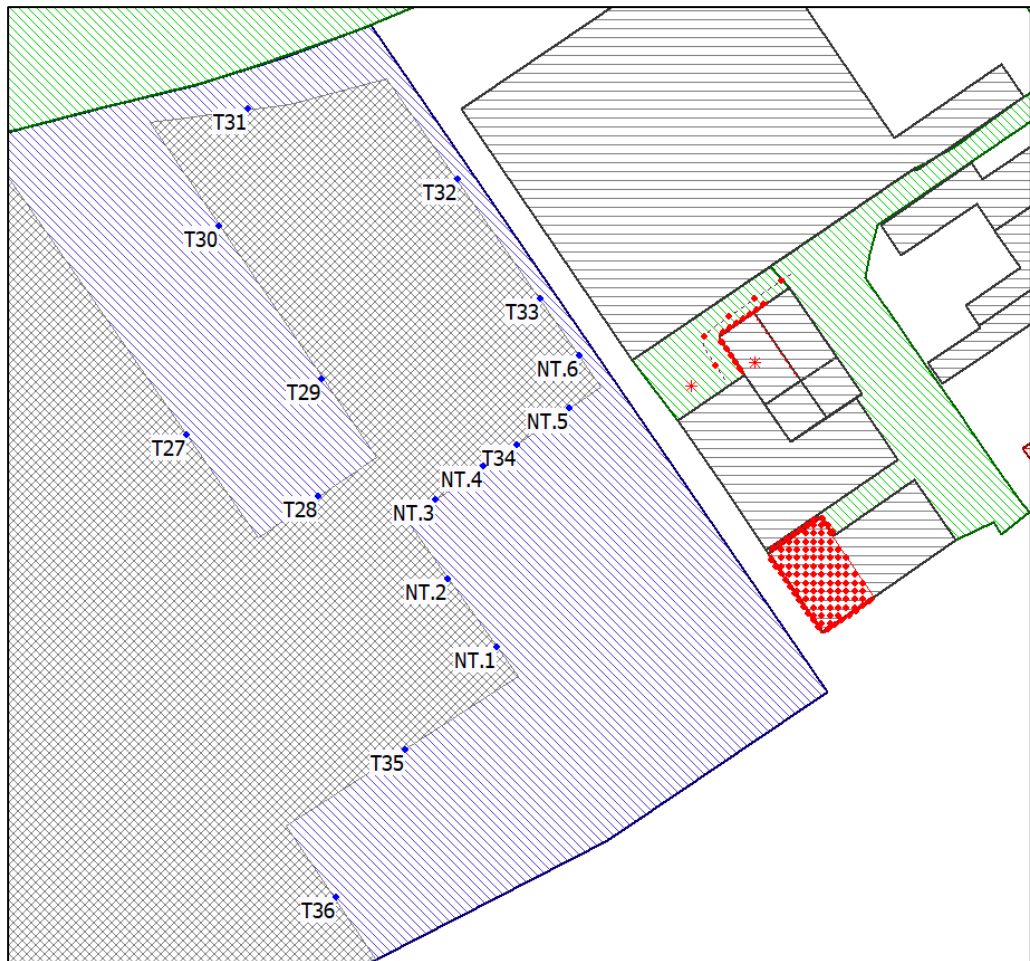
De geluidsuitstraling naar de omgeving vanwege de inrichting is bepaald conform de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999'. Hierbij is gebruikgemaakt van het programma Geomilieu (versie 2020 versie 1). Aan de hand hiervan is de geluidsuitstraling naar de omgeving en de geluidsbelasting op de gevels van de geluidsgoedige bestemmingen berekend.

3.3.2 Objecten en bodemgebieden

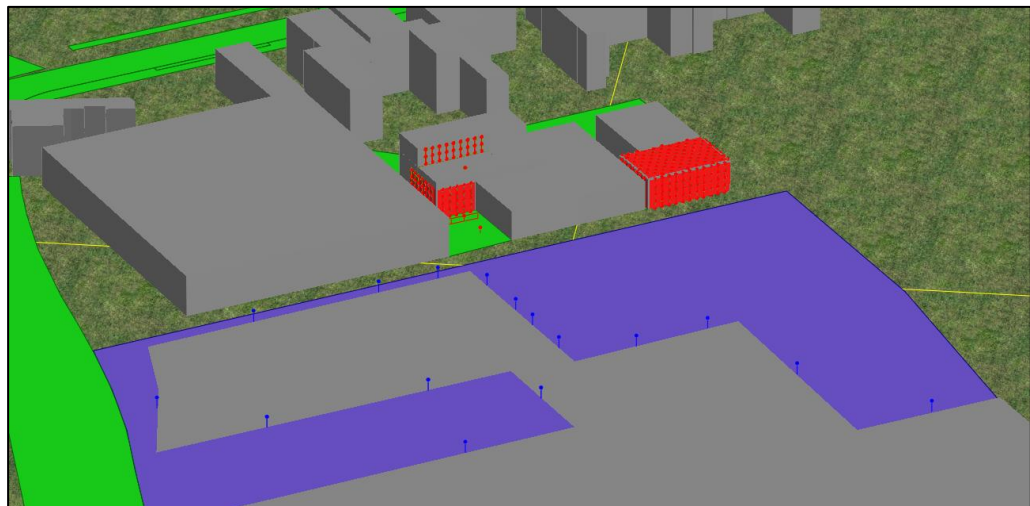
De ingevoerde objecten zijn de van belang zijnde gebouwen. Als bodemgebieden zijn wegen en water met een bodemfactor van 0,0 (reflecterend) ingevoerd; de bodem rondom de beoogde woningen heeft een (gemiddelde) bodemfactor van 0,5. Overige niet ingetekende bodem heeft een (standaard) bodemfactor van 0,0.

3.3.3 Toetspunten

Er wordt getoetst op de grens van het bouwvlak, en daarmee op de maximaal planologische mogelijkheden. De toetspunten zijn gesitueerd op 1,5 meter boven elke verdiepingsvloer, waarbij wordt uitgegaan van een verdiepingshoogte van 3 meter. Navolgende figuur toont een uitsnede van het rekenmodel, de figuur daarop laat een 3D weergave zien.



Ligging toetspunten in het rekenmodel; toetspunten beginnend met T zijn afkomstig uit eerdere akoestische onderzoeken, zodat indien nodig gecumuleerd kan worden.



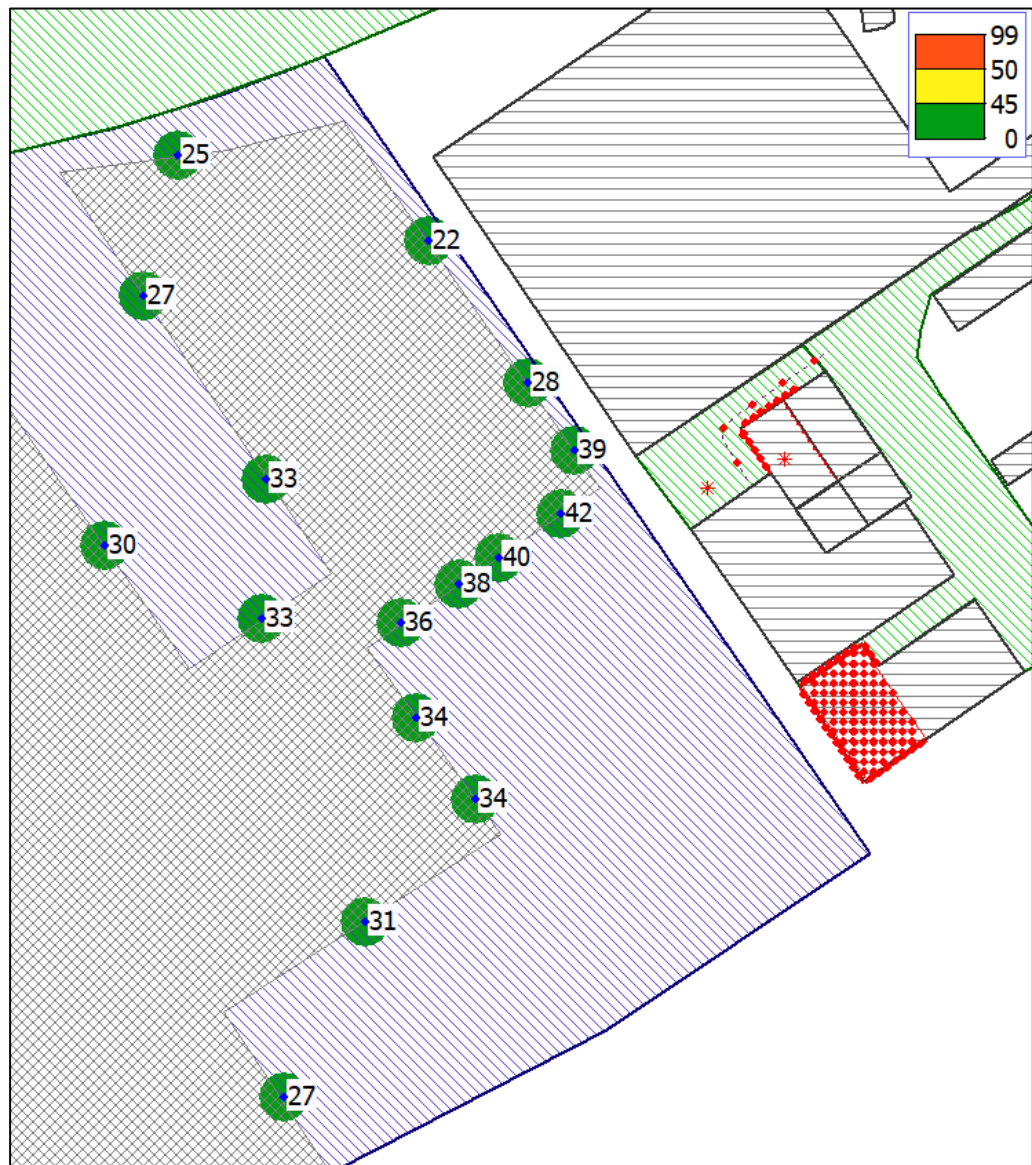
3D weergave model

4 Geluidbelastingen

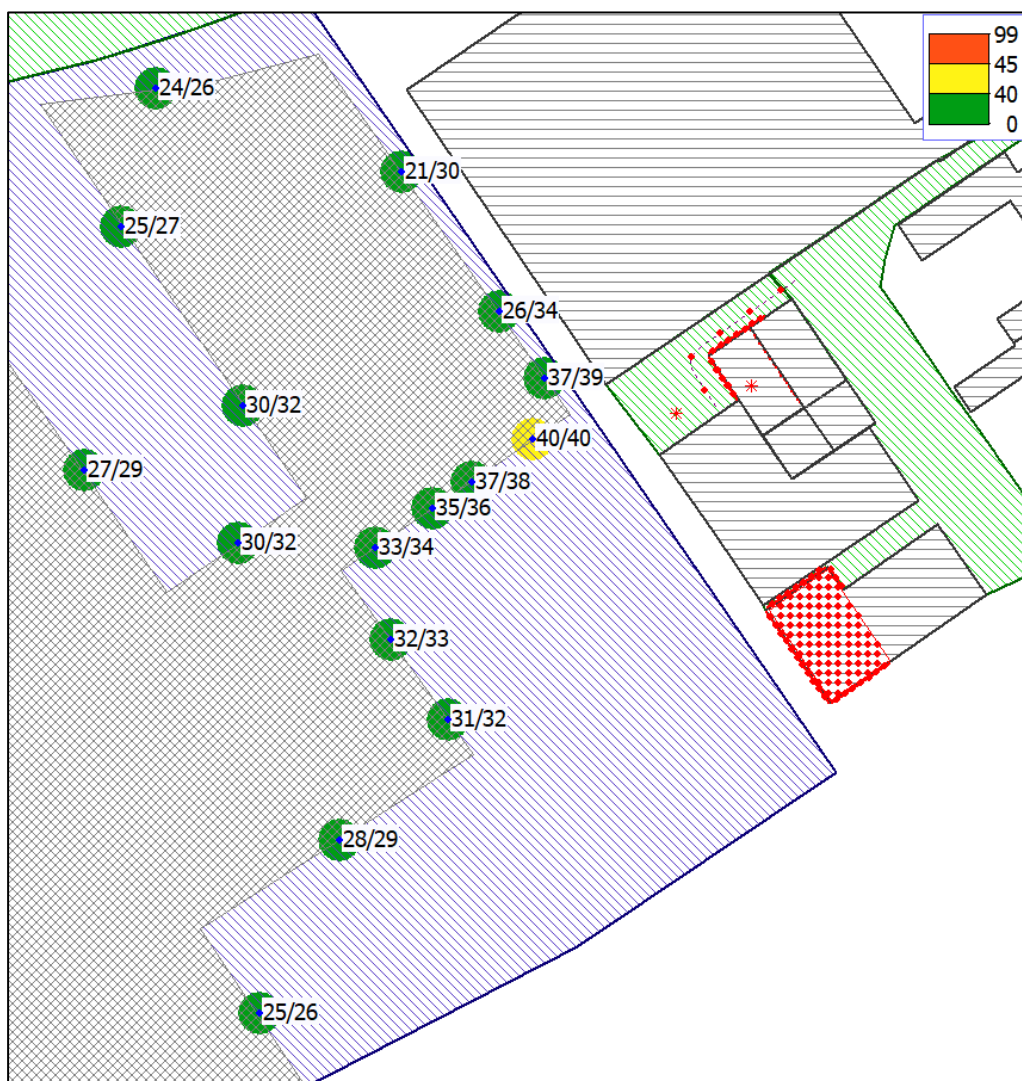
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Werkplaats & Zo

Onderstaande figuur toont de geluidsbelastingen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege werkzaamheden van Werkplaats & Zo, gedurende de dagperiode. De figuur daarop toont de geluidsbelastingen gedurende de avondperiode.



Geluidbelasting in dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de bedrijvigheid van Werkplaats & Zo, gedurende een dagperiode



Geluidbelasting in dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de bedrijvigheid van Werkplaats & Zo, gedurende een avondperiode

Goede ruimtelijke ordening

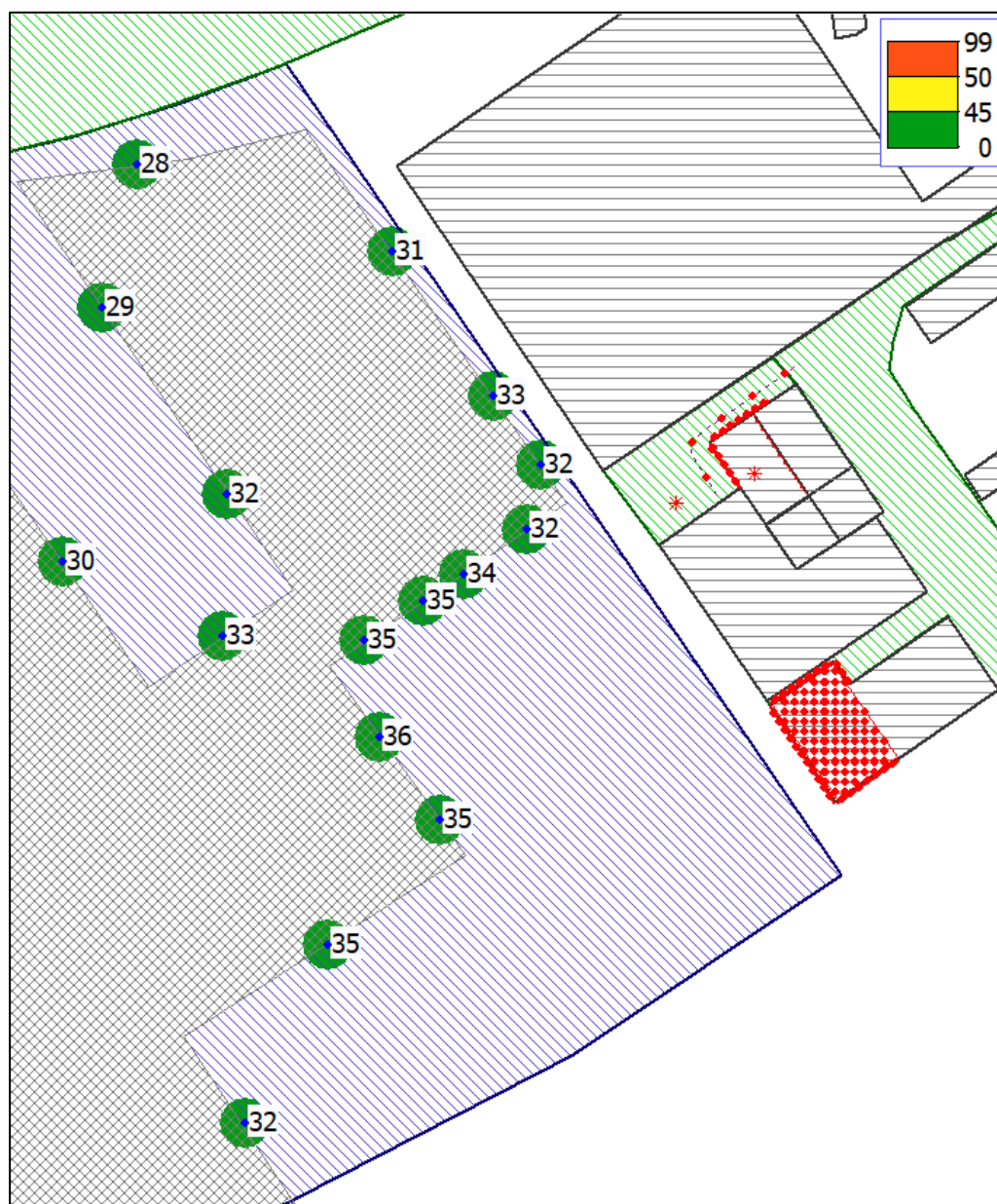
Er zijn geen overschrijdingen geconstateerd van stap 2 uit de VNG-publicatie, de hoogste geluidbelasting bedraagt 42 dB(A) gedurende de dag, en 40 dB(A) gedurende de avond (de gele arcering is afkomstig van een afrondingsfout). Hiermee kan worden voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Activiteitenbesluit

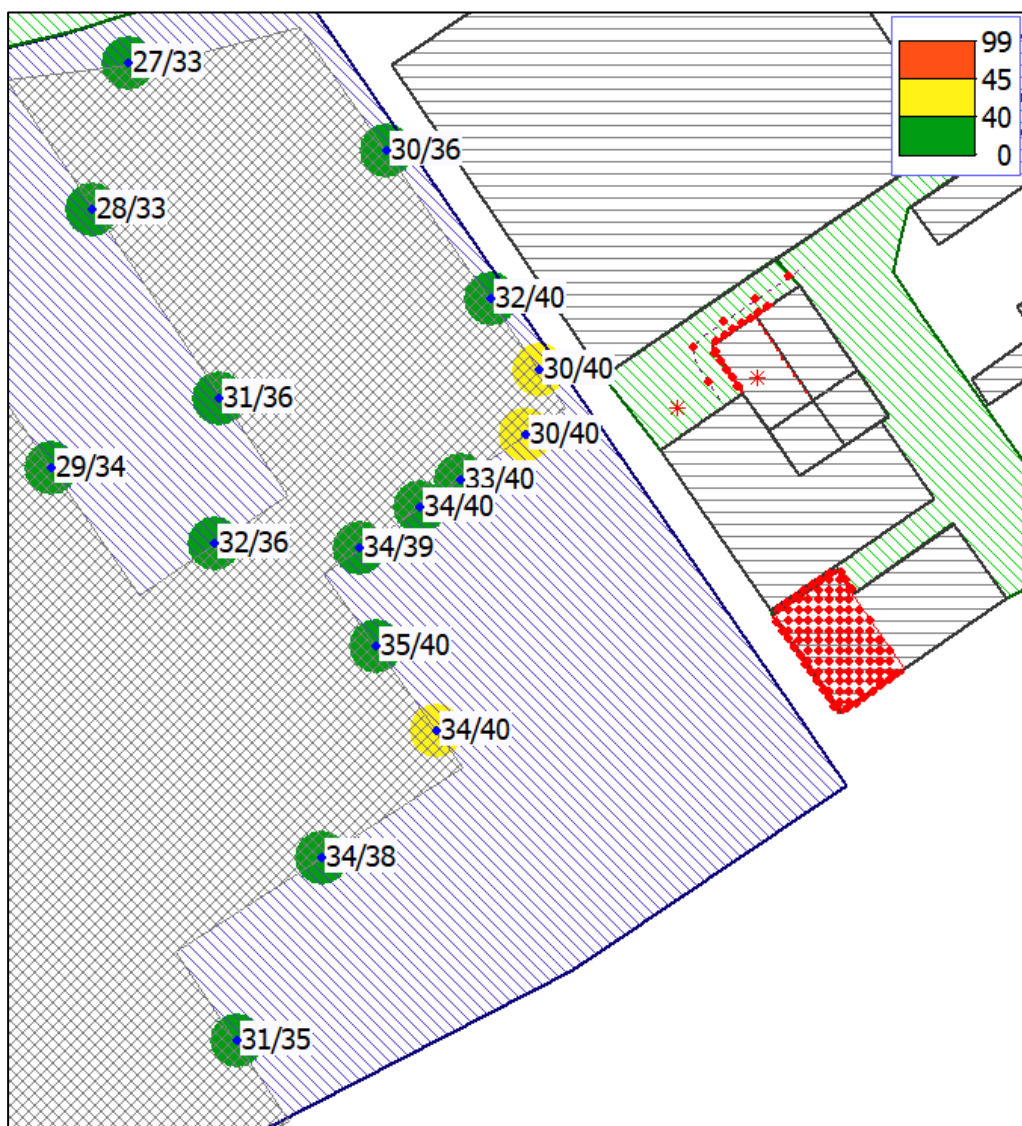
Voor het Activiteitenbesluit geldt een grenswaarde van 50 dB(A) voor een etmaalperiode; daar er aan stap 2 uit de VNG publicatie wordt voldaan, wordt er automatisch ook voldaan aan het Activiteitenbesluit.

Metaalbedrijf Spit

Onderstaande figuur toont de geluidsbelastingen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege werkzaamheden van Metaalbedrijf Spit, gedurende de dagperiode. De figuur daarop toont de geluidsbelastingen gedurende de avondperiode.



Geluidbelasting in dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de bedrijvigheid van Metaalbedrijf Spit, gedurende een dagperiode



Geluidbelasting in dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de bedrijvigheid van Metaalbedrijf Spit, gedurende een avondperiode

Goede ruimtelijke ordening

Er zijn geen overschrijdingen geconstateerd van stap 2 uit de VNG-publicatie, de laagste geluidbelasting bedraagt 37 dB(A) gedurende de dag, en 40 dB(A) gedurende de avond (de gele arcering is afkomstig van een afrondingsfout). Hiermee kan worden voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Activiteitenbesluit

Voor het Activiteitenbesluit geldt een grenswaarde van 50 dB(A) voor een etmaalperiode; daar er aan stap 2 uit de VNG publicatie wordt voldaan, wordt er automatisch ook voldaan aan het Activiteitenbesluit.

4.2 Maximaal geluidsniveau

Werkplaats & Zo

Onderstaande tabel toont de geluidsbelastingen voor het maximaal geluidsniveau vanwege werkzaamheden van Werkplaats & Zo, gedurende de dag- en avondperiode. De figuur daarop toont de geluidsbelastingen gedurende de avondperiode.

Geluidsbelasting in dB(A) voor het maximaal geluidsniveau vanwege werkzaamheden van Werkplaats & Zo, per waarneemhoogte. Een oranje arcering indiceert een overschrijding van Stap 2, een rode arcering indiceert een overschrijding van zowel stap 2 als het Activiteitenbesluit.

Kenmerk toetspunt	Hoogte	Dag	Avond
NT.1_A	1,5	55	55
NT.1_B	5	--	57
NT.2_A	1,5	57	57
NT.2_B	5	--	60
NT.3_A	1,5	59	59
NT.3_B	5	--	61
NT.4_A	1,5	61	61
NT.4_B	5	--	63
NT.5_A	1,5	69	69
NT.5_B	5	--	69
NT.6_A	1,5	69	69
NT.6_B	5	--	69
T27_A	1,5	50	50
T27_B	5	--	54
T28_A	1,5	55	55
T28_B	5	--	58
T29_A	1,5	56	56
T29_B	5	--	58
T30_A	1,5	52	52
T30_B	5	--	56
T31_A	1,5	49	49
T31_B	5	--	53
T32_A	1,5	47	47
T32_B	5	--	50
T33_A	1,5	62	62
T33_B	5	--	62
T34_A	1,5	64	64
T34_B	5	--	64
T35_A	1,5	50	50
T35_B	5	--	54
T36_A	1,5	47	47
T36_B	5	--	50

Goede ruimtelijke ordening

Uit de berekeningen blijkt dat er op meerdere toetspunten een overschrijding bestaat van stap 2 uit de VNG-publicatie, gedurende de dag- en avondperiode. Het gaat om randen van het bouwvlak welke zijn gelegen nabij de bedrijfswerkzaamheden. De bron is het dichtslaan van een autoportier. Er zijn geen andere bronnen welke zorgen voor een overschrijding. Stap 3 wordt niet overschreden omdat piekgeluid vanwege

aan- en afrijdend verkeer niet wordt meegenomen in de beoordeling. Er dient een beoordeling plaats te vinden van de geconstateerde geluidbelasting, met mogelijk een toepassing van maatregelen.

Activiteitenbesluit

Uit de berekeningen blijkt dat er op twee toetspunten een overschrijding bestaat gedurende de avondperiode. Het gaat om randen van het bouwvlak welke zijn gelegen nabij de bedrijfswerkzaamheden. De bron is het dichtslaan van een autoportier. Er zijn geen andere bronnen welke zorgen voor een overschrijding. Er dient een beoordeling plaats te vinden van de geconstateerde geluidbelasting, met mogelijk een toepassing van maatregelen.

Metaalbedrijf Spit

Onderstaande tabel toont de geluidsbelastingen voor het maximaal geluidsniveau vanwege werkzaamheden van Metaalbedrijf Spit, gedurende de dag- en avondperiode. De figuur daarop toont de geluidsbelastingen gedurende de avondperiode.

Geluidsbelasting in dB(A) voor het maximaal geluidsniveau vanwege werkzaamheden van metaalbedrijf Spit, per waarneemhoogte.

Kenmerk toetspunt	Hoogte (m)	Dag	Avond
NT.1_A	1,5	52	52
NT.1_B	5	--	59
NT.2_A	1,5	53	53
NT.2_B	5	--	59
NT.3_A	1,5	53	53
NT.3_B	5	--	58
NT.4_A	1,5	52	52
NT.4_B	5	--	59
NT.5_A	1,5	48	48
NT.5_B	5	--	59
NT.6_A	1,5	48	48
NT.6_B	5	--	59
T27_A	1,5	48	48
T27_B	5	--	53
T28_A	1,5	51	51
T28_B	5	--	55
T29_A	1,5	50	50
T29_B	5	--	55
T30_A	1,5	47	47
T30_B	5	--	52
T31_A	1,5	46	46
T31_B	5	--	52
T32_A	1,5	49	49
T32_B	5	--	55
T33_A	1,5	50	50
T33_B	5	--	59
T34_A	1,5	51	51
T34_B	5	--	59
T35_A	1,5	53	53
T35_B	5	--	57
T36_A	1,5	50	50

Kenmerk toetspunt	Hoogte (m)	Dag	Avond
T36_B	5	--	54

Goede ruimtelijke ordening

Uit de berekeningen blijkt dat er geen overschrijdingen zijn van stap 2 en stap 3 uit de VNG-publicatie. De hoogste geluidbelasting bedraagt 59 dB(A). Vanwege metaalbedrijf Spit kan worden voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Activiteitenbesluit

Voor het Activiteitenbesluit wordt in dit geval aan dezelfde bronnen getoetst als voor een goede ruimtelijke ordening, maar met een grenswaarde welke 5 dB(A) hoger ligt. Aangezien wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening wordt er ook voldaan aan het Activiteitenbesluit.

4.3 Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen

Vanwege de overschrijding van Stap 2 en het Activiteitenbesluit voor het maximaal geluidsniveau vanwege het dichtslaan van een autoportier is gekeken naar mogelijke verdergaande maatregelen.

4.3.1 Bronmaatregelen

Er zijn geen bronmaatregelen mogelijk ten behoeven van het voorkomen van het dichtslaan van een autoportier.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Afstand vergroten

Het vergroten van de afstand tussen woningen en bedrijf is stedenbouwkundig en landschappelijk niet wenselijk, deze maatregel is niet doelmatig.

Verdere afscherming

In de huidige situatie bestaat er al een bakstenenmuur welke de binnenplaats afschermt van de beoogde woningen. Deze vermindert de geluidbelasting op de begane grond tot 62 dB(A), maar is te laag om de geluidbelasting op de 1^e verdieping te beperken. Het verhogen van deze afscheiding tot 3 meter hoogte zou de geluidbelasting ook op de 1^e verdieping beperken tot 62 dB(A). Er treedt dan geen overschrijding meer op van het Activiteitenbesluit, maar nog wel van stap 2 (met 2 dB(A)) gedurende de avondperiode. Echter, het geluid van een dichtslaan van een autoportier behoort bij een normaal omgevingsgeluid, ook in een rustige woonwijk. De werkplaats wordt gebruikt door een zzp'er die soms doorwerkt tot in de avondperiode, de deur zou dan één wellicht enkele keren dichtgeslagen kunnen worden in zowel dag- als avondperiode. De besproken maatregel staat daarmee niet in verhouding tot de geconstateerde geluidbelasting.

4.3.3 Beoordeling geluidbelasting

De overschrijding van het maximaal geluidsniveau is geheel te danken aan het dichtslaan van een autoportier. Het gaat om één werknemer die gedurende de dag aankomt en vertrekt, en soms in de avondperiode weg zal rijden. Dergelijke geluidbelasting behoort bij een normaal omgevingsgeluid, ook binnen een rustige woonwijk. De beoogde woningen komen allen aan de straat te liggen, waar deze geluidsniveaus ook kunnen en zullen plaatsvinden ten gevolge van parkerende of vertrekkende autobestuurders. Aangezien het aantal aankomst- en vertrekbewegingen beperkt is zijn maatregelen niet nodig. Er kan onder de getoetste omstandigheden worden voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

5 Conclusie

In Oldenzaal bestaat het voornemen om op het voormalige bedrijventerrein Parallelstraat circa 158 woningen te realiseren, waaronder appartementen, rijwoningen en vrijstaande woningen. De beoogde bouwvlakken zijn getoetst aan het geproduceerde geluid van 2 bedrijven aan de Boerskottenlaan: Werkplaats & Zo, en metaalbedrijf Spit.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Beide bedrijven geven geen overschrijdingen van stap 2 en het Activiteitenbesluit op de grens van de beoogde bouwvlakken. Dit aspect vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Maximaal geluidsniveau

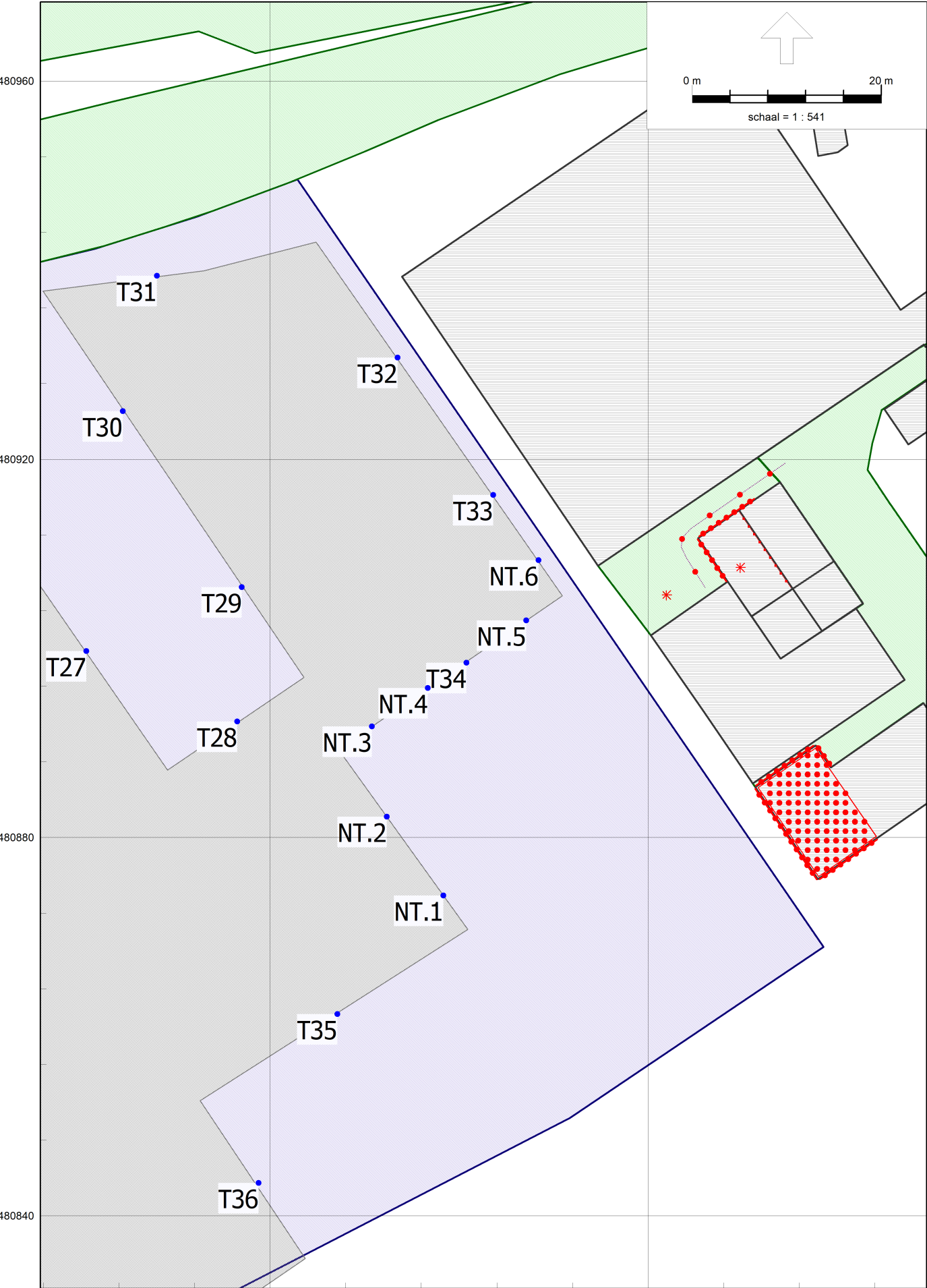
Er is een overschrijding van zowel stap 2 als het Activiteitenbesluit geconstateerd vanwege het dichtslaan van een autoportier op het terrein van Werkplaats & Zo. De overschrijdingen vinden plaats in zowel dag- als avondperiode; de hoogste geluidbelasting bedraagt 69 dB op de grens van het bouwvlak. Het verhogen van de muur welke reeds aanwezig is tussen de werkplaats en de beoogde woningen kan de geluidsbelasting gedurende dag- en avondperiode beperken, maar niet geheel wegnemen. De maatregel wordt niet doelmatig geacht omdat dergelijk geluid onderdeel is van een normaal omgevingsgeluid. Hierbij speelt mee dat het bedrijf slechts één werknemer heeft en de geluidsbelasting daarmee beperkt zal voorkomen. Er kan worden voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

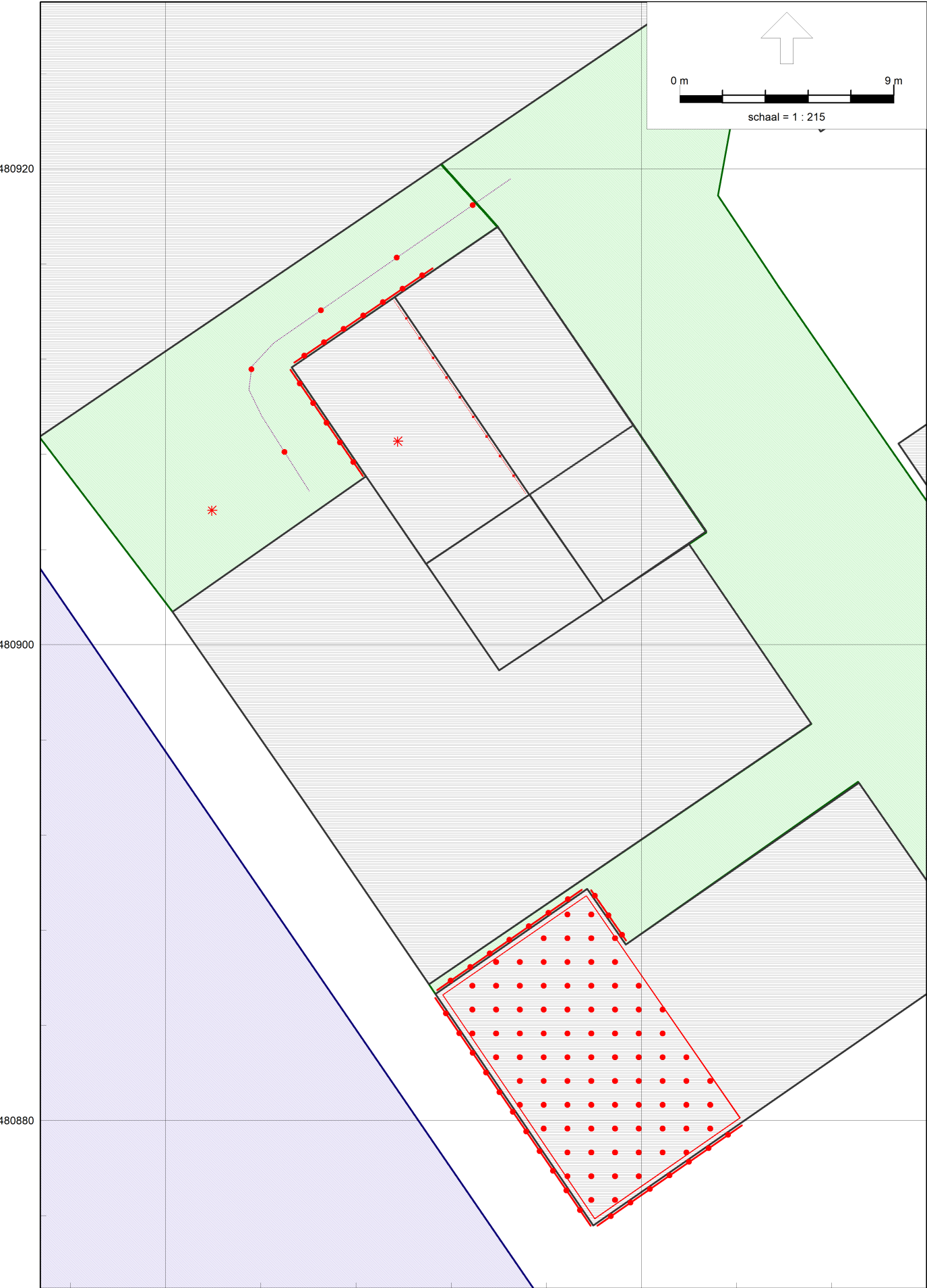
Vanwege de bedrijvigheid van Metaalbedrijf Spit zijn er geen overschrijdingen geconstateerd. De geluidsbelasting vanwege dit bedrijf vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Indirecte hinder

Voor indirecte hinder zijn er geen significante geluidsbronnen. Voor dit aspect wordt bij voorbaat voldaan.

Bijlage A: Grafisch overzicht rekenmodel





Bijlage B: Rapportage van het rekenmodel

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
 max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Lengte	Lw 31	Lw 63	Lw 125
auto man.	auto manoevreren potentieel met aanhangwagen.	0,75	19,40	0,00	63,00	70,00

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
 max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
auto man.	75,00	81,00	83,00	82,00	76,00	66,00	87,57	--	4	--

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
 max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
auto man.	--	31,10	--

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Lw 31	Lw 63
portier		0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	--	100,000	--	68,80	79,30
afzuiging		5,20	Normale puntbron	0,00	360,00	--	50,003	--	24,70	44,10

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
 max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
portier	83,20	86,10	96,10	95,90	88,60	87,90	78,00	100,03
afzuiging	57,00	63,40	64,10	62,10	64,50	62,70	56,10	70,79

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
 max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
dak spit	dak spit - langtijd	0,10	--	12,503	--	42,37	50,37	55,37	59,37
piekdak	piekdak Spit	0,10	--	12,503	--	52,36	60,36	65,36	69,36

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
 max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
dak spit	63,37	64,37	62,37	61,37	59,37	70,09	61,60	69,60	74,60	78,60	82,60
piekdak	73,36	74,36	72,36	71,36	69,36	80,08	71,60	79,60	84,60	88,60	92,60

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
 max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
dak spit	83,60	81,60	80,60	78,60	89,32
piekdak	93,60	91,60	90,60	88,60	99,32

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
 max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
max gevel	max gevel ZW	0,00	33,343	18,750	--	40,15	48,15	53,15	57,15
gevel ZW		0,00	33,343	18,750	--	35,15	43,15	48,15	52,15
		0,00	--	18,750	--	28,70	36,70	41,70	45,70
Werk spit	zuidwestgevel langtijd	0,00	--	12,503	--	25,54	33,54	38,54	42,54
Werk spit	noordwestgevel	0,00	--	12,503	--	33,78	41,78	46,78	50,78
Werk spit	zuidoosgevel	0,00	--	12,503	--	33,79	41,79	46,79	50,79
NO gevel		0,00	--	12,503	--	35,07	43,07	48,07	52,07
ZW piek Sp	piek ZW gevel Spit	0,00	--	12,503	--	35,54	43,54	48,54	52,54

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
max gevel	61,15	62,15	60,15	59,15	57,15	67,87	53,50	61,50	66,50	70,50
gevel Zw	56,15	57,15	55,15	54,15	52,15	62,87	48,50	56,50	61,50	65,50
	49,70	50,70	48,70	47,70	45,70	56,42	43,20	51,20	56,20	60,20
Werk spit	46,54	47,54	45,54	44,54	42,54	53,26	42,20	50,20	55,20	59,20
Werk spit	54,78	55,78	53,78	52,78	50,78	61,50	48,50	56,50	61,50	65,50
Werk spit	54,79	55,79	53,79	52,79	50,79	61,51	48,50	56,50	61,50	65,50
NO gevel	56,07	57,07	55,07	54,07	52,07	62,79	45,20	53,20	58,20	62,20
ZW piek Sp	56,54	57,54	55,54	54,54	52,54	63,26	52,20	60,20	65,20	69,20

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
 max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
max gevel	74,50	75,50	73,50	72,50	70,50	81,22
gevel ZW	69,50	70,50	68,50	67,50	65,50	76,22
	64,20	65,20	63,20	62,20	60,20	70,92
Werk spit	63,20	64,20	62,20	61,20	59,20	69,92
Werk spit	69,50	70,50	68,50	67,50	65,50	76,22
Werk spit	69,50	70,50	68,50	67,50	65,50	76,22
NO gevel	66,20	67,20	65,20	64,20	62,20	72,92
ZW piek Sp	73,20	74,20	72,20	71,20	69,20	79,92

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500
piekdak	piekdak Werplaats & Zo	--	18,750	--	46,72	54,72	59,72	63,72	67,72
dak gevel		--	18,750	--	36,72	44,72	49,72	53,72	57,72

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
 max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
piekdak	68,72	66,72	65,72	63,72	74,44	60,80	68,80	73,80	77,80	81,80	82,80
dak gevel	58,72	56,72	55,72	53,72	64,44	50,80	58,80	63,80	67,80	71,80	72,80

190186.01 IL - Stakenbeek
standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
 max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
piekdak	80,80	79,80	77,80	88,52
dak gevel	70,80	69,80	67,80	78,52

190186.01 IL - Stakenbeek

standaardbodemfactor 0

Model: geluidsbron op gevel (avond)
max. plan. - 3 bedrijven Boerskottenlaan - Oldenzaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T27		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T28		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T29		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T30		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T31		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T32		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T33		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T34		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T35		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T36		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
NT.1		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
NT.2		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
NT.3		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
NT.4		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
NT.5		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
NT.6		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Bijlage C: Resultaten in tabelvorm

190186.01 IL - Stakenbeek avond

Rapport: Resultatentabel
 Model: geluidsbron op gevel (avond)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: langtijd
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NT.1_A		260898,35	480873,86	1,50	--	31	--	36
NT.1_B		260898,35	480873,86	5,00	--	32	--	37
NT.2_A		260892,36	480882,19	1,50	--	32	--	37
NT.2_B		260892,36	480882,19	5,00	--	33	--	38
NT.3_A		260890,80	480891,75	1,50	--	33	--	38
NT.3_B		260890,80	480891,75	5,00	--	34	--	39
NT.4_A		260896,71	480895,81	1,50	--	35	--	40
NT.4_B		260896,71	480895,81	5,00	--	36	--	41
NT.5_A		260907,11	480902,95	1,50	--	40	--	45
NT.5_B		260907,11	480902,95	5,00	--	40	--	45
NT.6_A		260908,42	480909,33	1,50	--	37	--	42
NT.6_B		260908,42	480909,33	5,00	--	39	--	44
T27_A		260860,57	480899,72	1,50	--	27	--	32
T27_B		260860,57	480899,72	5,00	--	29	--	34
T28_A		260876,54	480892,26	1,50	--	30	--	35
T28_B		260876,54	480892,26	5,00	--	32	--	37
T29_A		260877,02	480906,47	1,50	--	30	--	35
T29_B		260877,02	480906,47	5,00	--	32	--	37
T30_A		260864,44	480925,08	1,50	--	25	--	30
T30_B		260864,44	480925,08	5,00	--	27	--	32
T31_A		260868,04	480939,40	1,50	--	24	--	29
T31_B		260868,04	480939,40	5,00	--	26	--	31
T32_A		260893,50	480930,76	1,50	--	21	--	26
T32_B		260893,50	480930,76	5,00	--	30	--	35
T33_A		260903,62	480916,22	1,50	--	26	--	31
T33_B		260903,62	480916,22	5,00	--	34	--	39
T34_A		260900,78	480898,48	1,50	--	37	--	42
T34_B		260900,78	480898,48	5,00	--	38	--	43
T35_A		260887,12	480861,32	1,50	--	28	--	33
T35_B		260887,12	480861,32	5,00	--	29	--	34
T36_A		260878,79	480843,46	1,50	--	25	--	30
T36_B		260878,79	480843,46	5,00	--	26	--	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

190186.01 IL - Stakenbeek avond

Rapport: Resultatentabel
 Model: geluidsbron op gevel (avond)
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 groep: piekgeluid

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
NT.1_A		260898,35	480873,86	1,50	--	55	--
NT.1_B		260898,35	480873,86	5,00	--	57	--
NT.2_A		260892,36	480882,19	1,50	--	57	--
NT.2_B		260892,36	480882,19	5,00	--	60	--
NT.3_A		260890,80	480891,75	1,50	--	59	--
NT.3_B		260890,80	480891,75	5,00	--	61	--
NT.4_A		260896,71	480895,81	1,50	--	61	--
NT.4_B		260896,71	480895,81	5,00	--	63	--
NT.5_A		260907,11	480902,95	1,50	--	69	--
NT.5_B		260907,11	480902,95	5,00	--	69	--
NT.6_A		260908,42	480909,33	1,50	--	69	--
NT.6_B		260908,42	480909,33	5,00	--	69	--
T27_A		260860,57	480899,72	1,50	--	50	--
T27_B		260860,57	480899,72	5,00	--	54	--
T28_A		260876,54	480892,26	1,50	--	55	--
T28_B		260876,54	480892,26	5,00	--	58	--
T29_A		260877,02	480906,47	1,50	--	56	--
T29_B		260877,02	480906,47	5,00	--	58	--
T30_A		260864,44	480925,08	1,50	--	52	--
T30_B		260864,44	480925,08	5,00	--	56	--
T31_A		260868,04	480939,40	1,50	--	49	--
T31_B		260868,04	480939,40	5,00	--	53	--
T32_A		260893,50	480930,76	1,50	--	47	--
T32_B		260893,50	480930,76	5,00	--	50	--
T33_A		260903,62	480916,22	1,50	--	62	--
T33_B		260903,62	480916,22	5,00	--	62	--
T34_A		260900,78	480898,48	1,50	--	64	--
T34_B		260900,78	480898,48	5,00	--	64	--
T35_A		260887,12	480861,32	1,50	--	50	--
T35_B		260887,12	480861,32	5,00	--	54	--
T36_A		260878,79	480843,46	1,50	--	47	--
T36_B		260878,79	480843,46	5,00	--	50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

190186.01 IL - Stakenbeek avond

Rapport: Resultatentabel
 Model: geluidsbron op gevel (avond)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: langtijd
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NT.1_A		260898,35	480873,86	1,50	--	34	--	39
NT.1_B		260898,35	480873,86	5,00	--	40	--	45
NT.2_A		260892,36	480882,19	1,50	--	35	--	40
NT.2_B		260892,36	480882,19	5,00	--	40	--	45
NT.3_A		260890,80	480891,75	1,50	--	34	--	39
NT.3_B		260890,80	480891,75	5,00	--	39	--	44
NT.4_A		260896,71	480895,81	1,50	--	34	--	39
NT.4_B		260896,71	480895,81	5,00	--	40	--	45
NT.5_A		260907,11	480902,95	1,50	--	30	--	35
NT.5_B		260907,11	480902,95	5,00	--	40	--	45
NT.6_A		260908,42	480909,33	1,50	--	30	--	35
NT.6_B		260908,42	480909,33	5,00	--	40	--	45
T27_A		260860,57	480899,72	1,50	--	29	--	34
T27_B		260860,57	480899,72	5,00	--	34	--	39
T28_A		260876,54	480892,26	1,50	--	32	--	37
T28_B		260876,54	480892,26	5,00	--	36	--	41
T29_A		260877,02	480906,47	1,50	--	31	--	36
T29_B		260877,02	480906,47	5,00	--	36	--	41
T30_A		260864,44	480925,08	1,50	--	28	--	33
T30_B		260864,44	480925,08	5,00	--	33	--	38
T31_A		260868,04	480939,40	1,50	--	27	--	32
T31_B		260868,04	480939,40	5,00	--	33	--	38
T32_A		260893,50	480930,76	1,50	--	30	--	35
T32_B		260893,50	480930,76	5,00	--	36	--	41
T33_A		260903,62	480916,22	1,50	--	32	--	37
T33_B		260903,62	480916,22	5,00	--	40	--	45
T34_A		260900,78	480898,48	1,50	--	33	--	38
T34_B		260900,78	480898,48	5,00	--	40	--	45
T35_A		260887,12	480861,32	1,50	--	34	--	39
T35_B		260887,12	480861,32	5,00	--	38	--	43
T36_A		260878,79	480843,46	1,50	--	31	--	36
T36_B		260878,79	480843,46	5,00	--	35	--	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

190186.01 IL - Stakenbeek avond

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidsbron op gevel (avond)
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: piekgeluid

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
NT.1_A		260898,35	480873,86	1,50	--	52	--
NT.1_B		260898,35	480873,86	5,00	--	59	--
NT.2_A		260892,36	480882,19	1,50	--	53	--
NT.2_B		260892,36	480882,19	5,00	--	59	--
NT.3_A		260890,80	480891,75	1,50	--	53	--
NT.3_B		260890,80	480891,75	5,00	--	58	--
NT.4_A		260896,71	480895,81	1,50	--	52	--
NT.4_B		260896,71	480895,81	5,00	--	59	--
NT.5_A		260907,11	480902,95	1,50	--	48	--
NT.5_B		260907,11	480902,95	5,00	--	59	--
NT.6_A		260908,42	480909,33	1,50	--	48	--
NT.6_B		260908,42	480909,33	5,00	--	59	--
T27_A		260860,57	480899,72	1,50	--	48	--
T27_B		260860,57	480899,72	5,00	--	53	--
T28_A		260876,54	480892,26	1,50	--	51	--
T28_B		260876,54	480892,26	5,00	--	55	--
T29_A		260877,02	480906,47	1,50	--	50	--
T29_B		260877,02	480906,47	5,00	--	55	--
T30_A		260864,44	480925,08	1,50	--	47	--
T30_B		260864,44	480925,08	5,00	--	52	--
T31_A		260868,04	480939,40	1,50	--	46	--
T31_B		260868,04	480939,40	5,00	--	52	--
T32_A		260893,50	480930,76	1,50	--	49	--
T32_B		260893,50	480930,76	5,00	--	55	--
T33_A		260903,62	480916,22	1,50	--	50	--
T33_B		260903,62	480916,22	5,00	--	59	--
T34_A		260900,78	480898,48	1,50	--	51	--
T34_B		260900,78	480898,48	5,00	--	59	--
T35_A		260887,12	480861,32	1,50	--	53	--
T35_B		260887,12	480861,32	5,00	--	57	--
T36_A		260878,79	480843,46	1,50	--	50	--
T36_B		260878,79	480843,46	5,00	--	54	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

190186.01 IL - Stakenbeek
dag

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidsbron op gevel (dag)
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: langtijd
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NT.1_A		260898,35	480873,86	1,50	34	32	--	37
NT.2_A		260892,36	480882,19	1,50	34	32	--	37
NT.3_A		260890,80	480891,75	1,50	36	34	--	39
NT.4_A		260896,71	480895,81	1,50	38	36	--	41
NT.5_A		260907,11	480902,95	1,50	42	40	--	45
NT.6_A		260908,42	480909,33	1,50	39	37	--	42
T27_A		260860,57	480899,72	1,50	30	28	--	33
T28_A		260876,54	480892,26	1,50	33	31	--	36
T29_A		260877,02	480906,47	1,50	33	30	--	35
T30_A		260864,44	480925,08	1,50	27	25	--	30
T31_A		260868,04	480939,40	1,50	25	23	--	28
T32_A		260893,50	480930,76	1,50	22	20	--	25
T33_A		260903,62	480916,22	1,50	28	26	--	31
T34_A		260900,78	480898,48	1,50	40	38	--	43
T35_A		260887,12	480861,32	1,50	31	29	--	34
T36_A		260878,79	480843,46	1,50	27	25	--	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

190186.01 IL - Stakenbeek dag

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidsbron op gevel (dag)
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: piekgeluid

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
NT.1_A		260898,35	480873,86	1,50	55	55	--
NT.2_A		260892,36	480882,19	1,50	57	57	--
NT.3_A		260890,80	480891,75	1,50	59	59	--
NT.4_A		260896,71	480895,81	1,50	61	61	--
NT.5_A		260907,11	480902,95	1,50	69	69	--
NT.6_A		260908,42	480909,33	1,50	69	69	--
T27_A		260860,57	480899,72	1,50	50	50	--
T28_A		260876,54	480892,26	1,50	55	55	--
T29_A		260877,02	480906,47	1,50	56	56	--
T30_A		260864,44	480925,08	1,50	52	52	--
T31_A		260868,04	480939,40	1,50	49	49	--
T32_A		260893,50	480930,76	1,50	47	47	--
T33_A		260903,62	480916,22	1,50	62	62	--
T34_A		260900,78	480898,48	1,50	64	64	--
T35_A		260887,12	480861,32	1,50	50	50	--
T36_A		260878,79	480843,46	1,50	47	47	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

190186.01 IL - Stakenbeek
dag

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidsbron op gevel (dag)
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: langtijd
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NT.1_A		260898,35	480873,86	1,50	35	34	--	39
NT.2_A		260892,36	480882,19	1,50	36	35	--	40
NT.3_A		260890,80	480891,75	1,50	35	34	--	39
NT.4_A		260896,71	480895,81	1,50	35	34	--	39
NT.5_A		260907,11	480902,95	1,50	32	30	--	35
NT.6_A		260908,42	480909,33	1,50	32	30	--	35
T27_A		260860,57	480899,72	1,50	30	29	--	34
T28_A		260876,54	480892,26	1,50	33	32	--	37
T29_A		260877,02	480906,47	1,50	32	31	--	36
T30_A		260864,44	480925,08	1,50	29	28	--	33
T31_A		260868,04	480939,40	1,50	28	27	--	32
T32_A		260893,50	480930,76	1,50	31	30	--	35
T33_A		260903,62	480916,22	1,50	33	32	--	37
T34_A		260900,78	480898,48	1,50	34	33	--	38
T35_A		260887,12	480861,32	1,50	35	34	--	39
T36_A		260878,79	480843,46	1,50	32	31	--	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

190186.01 IL - Stakenbeek dag

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidsbron op gevel (dag)
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: piekgeluid

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
NT.1_A		260898,35	480873,86	1,50	52	52	--
NT.2_A		260892,36	480882,19	1,50	53	53	--
NT.3_A		260890,80	480891,75	1,50	53	53	--
NT.4_A		260896,71	480895,81	1,50	52	52	--
NT.5_A		260907,11	480902,95	1,50	48	48	--
NT.6_A		260908,42	480909,33	1,50	48	48	--
T27_A		260860,57	480899,72	1,50	48	48	--
T28_A		260876,54	480892,26	1,50	51	51	--
T29_A		260877,02	480906,47	1,50	50	50	--
T30_A		260864,44	480925,08	1,50	47	47	--
T31_A		260868,04	480939,40	1,50	46	46	--
T32_A		260893,50	480930,76	1,50	49	49	--
T33_A		260903,62	480916,22	1,50	50	50	--
T34_A		260900,78	480898,48	1,50	51	51	--
T35_A		260887,12	480861,32	1,50	53	53	--
T36_A		260878,79	480843,46	1,50	50	50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam