

30% van oppervlakte bestemmingsvlak (3.160 m²): 950 m²

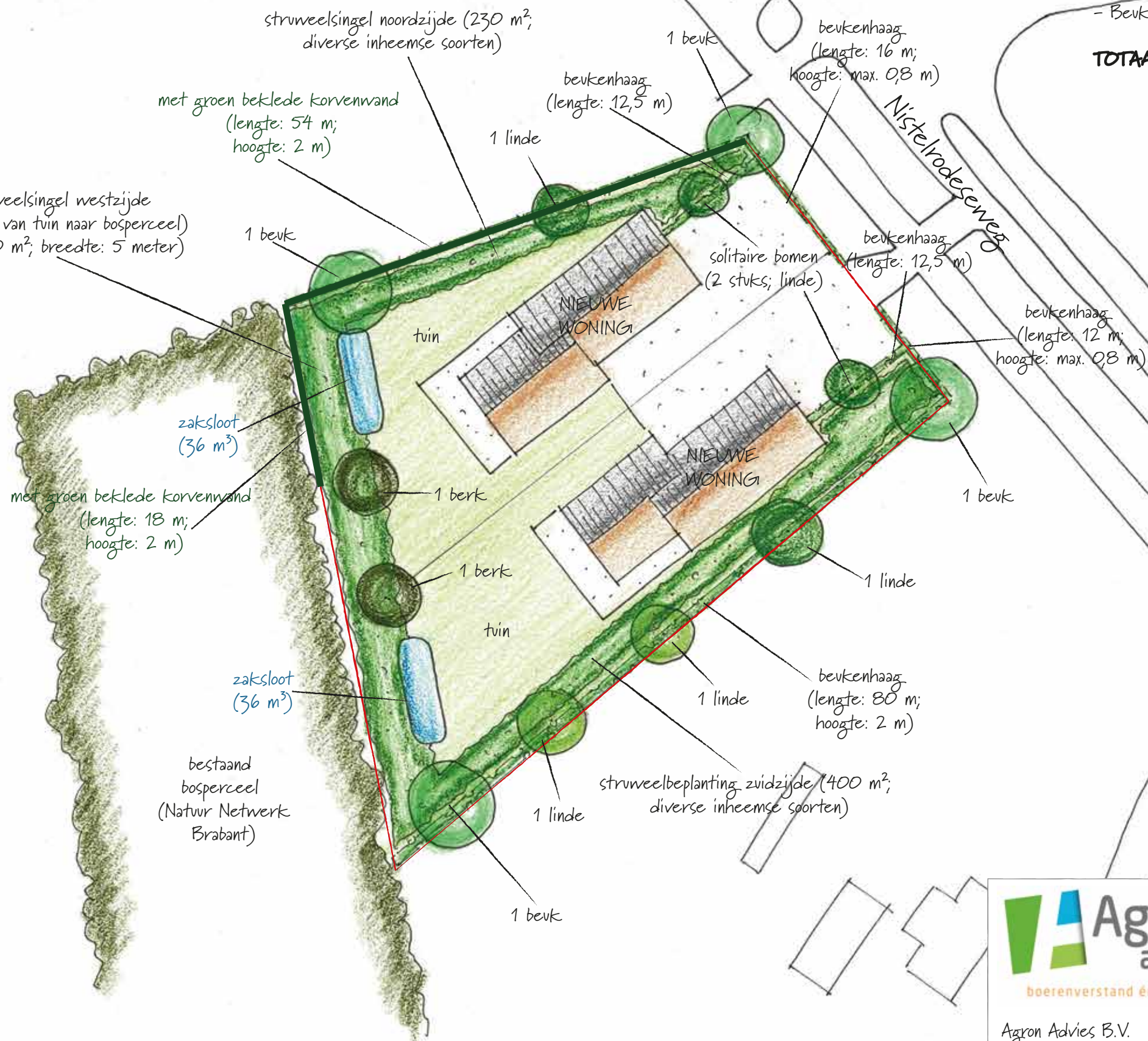
OPPERVLAKTE LANDSCHAPPELIJKE INFASSING:

- Struweelsingel (noord-, zuid- en westzijde) 930 m²
- Beukenhaag 133 m²

TOTAAL

1.063 m²

voorbeelden
korvenwanden



Landschappelijk inpassingsplan
Nistelrodeseweg 17 Uden

Agron Advies B.V.
Pastoor van Schijndelstraat 33a
5469 PS Boerdonk
www.agronadvies.nl

Schaal 1:500

17-01-2022 versie 05



Bijlage 2 Rapportage akoestisch onderzoek

AKOESTISCH ONDERZOEK

voor een bestemmingswijziging aan de

NISTELRODESEWEG 17 TE UDEN

Colofon

Rapport: Akoestisch onderzoek voor een bestemmingswijziging aan de Nistelrodeseweg 17 te Uden

Rapportnummer: 2832ao6821v3

Status: definitief

Datum: 2 februari 2022

Opdrachtnemer

G&O Consult
Postbus 12
5845 ZG Sint Anthonis
www.go-consult.nl

Burgemeester Wijtvetlaan 1
5764 PD De Rips

Contactpersoon

De heer J. Meijers
0493 - 597 505
jmeijers@go-consult.nl

©FEBRUARI 2022 G&O CONSULT, POSTBUS 12, NL-5845 ZG SINT ANTHONIS,
TEL: (0493) 597505
FAX: (0493) 597509
WWW.GO-CONSULT.NL

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVOLDIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTOKOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN G&O CONSULT. AAN DE INHOUD VAN DIT RAPPORT KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND. G&O CONSULT VERWERPT ELKE AANSPRAKELIJKHEID VOOR EEN ANDER GEBRUIK VAN DEZE TEKST DAN VOOR DE SITUATIE WAARVOOR HIJ WORDT UITGEBRACHT. DE INFORMATIE IN DEZE TEKST IS ONDER VOORBEHOUD EN KAN VERANDERD WORDEN ZONDER VOORAFGAANDE KENNISGEVING.

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	5
HOOFDSTUK 2	GESTELDE EISEN.....	6
2.1	Toetsingskader ruimtelijke ordening.....	6
2.2	Toetsing berekende waarden.....	7
HOOFDSTUK 3	BEDRIJFSSITUATIE	8
3.1	Bedrijfsactiviteiten.....	8
3.2	Representatieve bedrijfssituatie (RBS)	8
HOOFDSTUK 4	REKENMETHODE.....	9
4.1	Rekenmethode	9
4.2	Modellering	9
4.3	Rekenparameters	9
4.4	Toegepaste bronvermogens	9
HOOFDSTUK 5	RESULTATEN	10
5.1	Aard van het geluid.....	10
5.2	Rekenpunten	10
5.3	Resultaten	10
5.4	Beoordeling geluidbelasting buitenruimte	11
HOOFDSTUK 6	CONCLUSIE	12
6.1	Bespreking resultaten	12
6.2	Maatregelen	12
6.3	Berekening minimale gevelwering	16
6.4	Conclusie	18
Bijlage 1:	Aangeleverde informatie	
Bijlage 2:	Figuren en invoergegevens rekenmodel	
Bijlage 3:	Resultaten directe hinder	
Bijlage 4:	Uitwerking maatregel 1	
Bijlage 5:	Uitwerking maatregel 2	
Bijlage 6:	Berekening minimale gevelwering	

SAMENVATTING

In opdracht van de initiatiefnemer is door G&O Consult een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de locatie aan de Nistelrodeseweg 17 te Uden (hierna: planlocatie). Aanleiding voor het uitvoeren van het akoestisch onderzoek betreft een bestemmingswijziging van agrarisch naar een woonbestemming. Ten noorden van de planlocatie is een autosloperij beoogd waardoor een akoestisch onderzoek is uitgevoerd naar het geluid afkomstig hiervan.

Het onderzoek heeft als doel het bepalen van de toekomstige geluidsbelasting op de beoogde woningen. Anderzijds heeft het onderzoek als doel het beschermen van de planologische mogelijkheden van de autosloperij. De resultaten zijn vervolgens getoetst aan de gestelde eisen van het bevoegd gezag.

Ten aanzien van de omliggende woningen is uitgegaan van de waarden vermeld in de publicatie “Bedrijven en Milieuzonering” van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddelde geluidniveau en 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidsniveau behorende bij gebiedstype “Gemengd gebied”.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt met de representatieve bedrijfssituatie overschreden. Ook vinden overschrijdingen plaats met de maximale geluidsniveaus van 70 dB(A) etmaalwaarde.

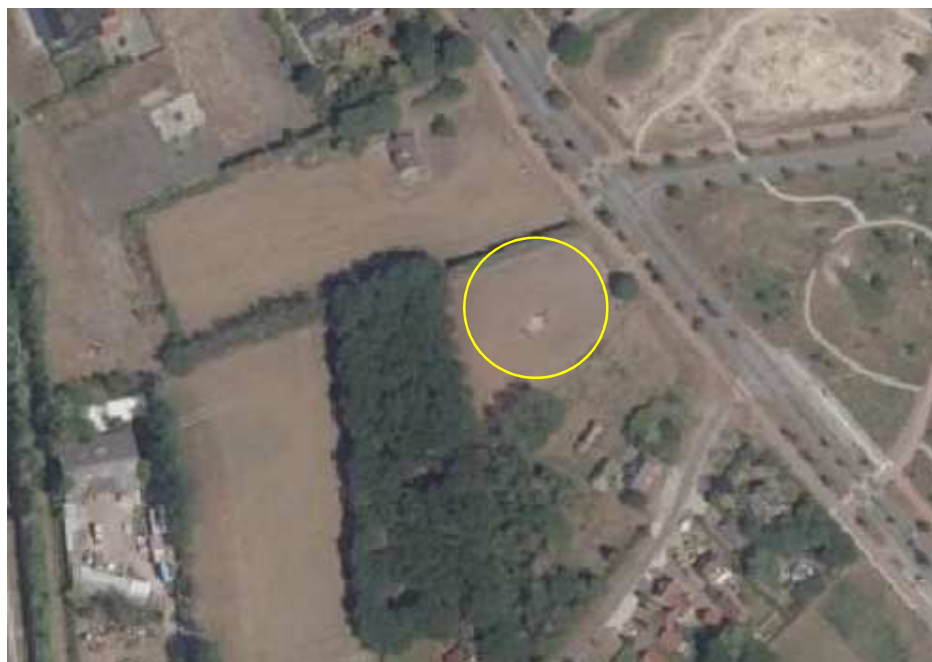
Door het treffen van diverse maatregelen kan er voor worden gezorgd dat de autosloperij niet in zijn planologische mogelijkheden wordt beperkt en dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter hoogte van de woningen kan worden gegarandeerd.

Bij het ontwerp van de woningen dient met deze maatregelen rekening gehouden te worden.

Figuur 1

Luchtfoto Nistelrodeseweg 17 te Uden (geel omlijnd)

(Bron: PDOKViewer)



HOOFDSTUK 1 INLEIDING

In opdracht van de initiatiefnemer is door G&O Consult een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de locatie aan de Nistelrodeseweg 17 te Uden (hierna: planlocatie). Aanleiding voor het uitvoeren van het akoestisch onderzoek betreft een bestemmingswijziging van agrarisch naar een woonbestemming. Ten noorden van de planlocatie is een autosloperij beoogd waardoor een akoestisch onderzoek is uitgevoerd naar het geluid afkomstig hiervan.

Het onderzoek heeft als doel het bepalen van de toekomstige geluidsbelasting op de beoogde woningen. Anderzijds heeft het onderzoek als doel het beschermen van de planologische mogelijkheden van de autosloperij. De resultaten zijn vervolgens getoetst aan de gestelde eisen van het bevoegd gezag.

De gegevens met betrekking tot de beoogde situatie zijn beschikbaar gesteld door de opdrachtgever.

Figuur 2

Beoogde situering woningen

Bron: DonkersRelou



2.1 TOETSINGSKADER RUIMTELIJKE ORDENING

Het betreft een voorgenomen bestemmingswijzing van agrarisch naar wonen. In dat geval worden de resultaten van het geluidsonderzoek aan de waarden uit de publicatie Bedrijven en Milieuzonering getoetst. Volgens deze publicatie geldt indien de richtafstand (stap 1) voor het aspect geluid behorende bij onderhavige inrichting niet toereikend is dat stap 2 gevolgd dient te worden. Indien stap 2 niet toereikend is kan stap 3 en tot slot stap 4 worden gevolgd. De publicatie gaat uit van twee omgevingstypen.

Omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied:

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

Omgevingstype gemengd:

Een gemengd gebied is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en klein 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 de omgevingstype gemengd. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

In stap 2 is een geluidonderzoek noodzakelijk waarbij toetsing aan de waarden op de volgende pagina dient plaats te vinden:

Tabel 2.1

Waarden conform bedrijven en milieuzonering.

Stap 2

	Dag	Avond	Nacht
Gebiedstype rustige woonwijk			
Langtijd gemiddeld beoordelingsniveau	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Maximale geluidniveau	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Gebiedstype gemengd gebied			
Langtijd gemiddeld beoordelingsniveau	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximale geluidniveau	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Indien stap 2 niet toereikend is dient toetsing plaats te vinden aan de waarden aan stap 3 welke zijn weergegeven in onderstaande tabel 2.2:

Tabel 2.2

Waarden conform bedrijven en milieuzonering.

Stap 3

	Dag	Avond	Nacht
<i>Gebiedstype rustige woonwijk</i>			
Langtijd gemiddeld beoordelingsniveau	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximale geluidniveau	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
<i>Gebiedstype gemengd gebied</i>			
Langtijd gemiddeld beoordelingsniveau	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Maximale geluidniveau*	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)

* exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer.

Het bevoegd gezag dient hierbij te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidsbelasting moet worden betrokken.

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal een bestemmingsplanwijziging doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin toch wenst, dient het dit met stap 4 grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

2.2

TOETSING BEREKENDE WAARDEN

De beoogde woningen zijn gelegen binnen de richtafstand (stap 1) waardoor een akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. De omgeving van de beoogde woningen kan aangeduid worden als gemengd gebied vanwege de diverse bedrijven die aan de Nistelrodeseweg zijn gelegen. Derhalve vindt toetsing van de geluidbelasting plaats aan de normen voor gemengd gebied uit stap 2 uit “bedrijven en milieuzonering”.

Wat betreft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) zal toetsing plaatsvinden aan:

- 50 dB(A) in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur);
- 45 dB(A) in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur);
- 40 dB(A) in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur).

Wat betreft de maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) zal toetsing plaatsvinden aan:

- 70 dB(A) in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur);
- 65 dB(A) in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur);
- 60 dB(A) in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur).

3

HOOFDSTUK 3 BEDRIJFSSITUATIE

3.1 BEDRIJFSACTIVITEITEN

Na informatie te hebben ingewonnen bij de opdrachtgever, blijkt dat er binnen de inrichting op een werkdag de in paragraaf 3.2 beschreven bedrijfsactiviteiten plaatsvinden.

3.2 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE (RBS)

Met de representatieve bedrijfssituatie zijn de activiteiten in het model gevoerd, overeenkomstig onderstaande opsomming. De (meer-)wekelijkse en dagelijkse activiteiten zijn gezamenlijk in één etmaal gemodelleerd (worst-case scenario).

De autosloperij aan de Nistelrodeseweg 15 zit in werkelijkheid nog niet op de locatie gevestigd en is daarom nog niet in bedrijf. Derhalve kan niet worden uitgegaan van de werkelijke bedrijfsactiviteiten. Voor de maximale planologische mogelijkheden van de autosloperij is uitgegaan van de systematiek van de VNG-publicatie. De geluidmissie van een gemiddeld categorie 3.2 bedrijf is 45 dB(A) op 100 meter afstand. Ter hoogte van de autosloperij is een oppervlaktebron ingevoerd waarbij de geluidemissie is opgehoogd tot een niveau waarbij de geluidemissie 45 dB(A) bedraagt op 100 meter afstand vanaf de beoogde inrichting (oppervlaktebron OB01).

Voor wat betreft piekgeluiden binnen de inrichting is uitgegaan van het piekniveau van een vrachtwagen en het slaan van metaal op metaal. De vrachtwagen is middels een mobiele bron langs de zijden van het bestemmingsvlak gemodelleerd (mobiele bron M01). De piekgeluiden van het slaan van metaal op metaal zijn ingevoerd middels puntbronnen verdeelt over het terrein (puntbron P100 t/m P117).

4

HOOFDSTUK 4 REKENMETHODE

4.1 REKENMETHODE

De vastlegging van de akoestische informatie van de op het bedrijf aanwezige geluidsbronnen en de berekeningen voor de geluidsoverdracht zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" uitgave 1999 (HMRI-II).

4.2 MODELLERING

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is er een model opgezet met gebruikmaking van het computerprogramma Geomilieu V2021 van Dgmr raadgevende ingenieurs BV te Den Haag. De overdrachtsberekeningen in het model gebeuren conform de voorschriften van de methode II.8 uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, uitgave 1999. In het model zijn met de overdrachtsberekeningen meegerekend:

- Geometrische uitbreiding (afstand);
- Afname ten gevolge van akoestisch goed isolerende obstakels;
- Afname / toename ten gevolge van reflectie, door verstrooiing tegen en absorptie van de bodem;
- Afname / toename door reflecties tegen / absorptie van obstakels;
- Afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht.

4.3 REKENPARAMETERS

Met het onderzoek zijn de volgende modeleigenschappen aangehouden:

Standaard maaiveldhoogte:	0 m									
Standaard bodemfactor:	1,0 (akoestisch zacht)									
Meteorologische correctie:	Standaardcorrectie 5,0									
Standaardwaarde absorptie:	HRMI - II.8									
LuchtabSORPTIE:										
frequentie (Hz):	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
absorptie (dB/km):	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,86	6,23	19,00	67,40	

4.4 TOEGEPASTE BRONVERMOGENS

De gehanteerde bronvermogens zijn afkomstig van het literatuurgegevens, danwel uit in eigen beheer uitgevoerde geluidsmetingen.

Tabel 4.1

Gehanteerde bronniveaus

Omschrijving	Bronniveau L_w - dB(A)	Piekniveau L_{max} - dB(A)
Vrachtwagen	--	108
Slaan metaal op metaal	113	118

5

HOOFDSTUK 5 RESULTATEN

5.1 AARD VAN HET GELUID

Gezien de aard van de geluidsbronnen, is het niet te verwachten dat op de beoordelingspunten geluid met een tonaal of impulsachtig karakter hoorbaar is, of dat er muziek-geluid te horen is. Ook wordt niet verwacht dat er sprake zal zijn van trilling-hinder of laagfrequent geluid.

5.2 REKENPUNTEN

De rekenpunten zijn geprojecteerd op de beoogde woningen en op referentiepunten op 100 meter afstand van de inrichting. De rekenhoogte is op 1,5 m + maaiveld in de dagperiode aangehouden en op 5,0 m + maaiveld in de avond- en nachtperiode, aangezien de op de betreffende periode op deze hoogte de meest gevoelige verblijfsruimtes aanwezig zijn.

5.3 RESULTATEN

De resultaten van de representatieve bedrijfssituatie zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1

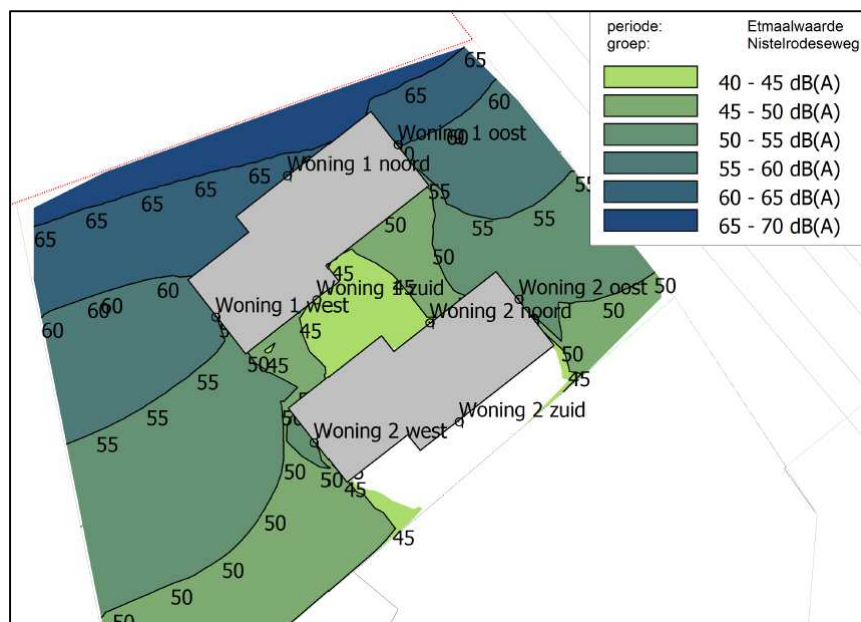
Resultaten representatieve bedrijfssituatie.

Toetspunt	Dag		Avond		Nacht	
	L _{Ar, LT} dB(A)	L _{Amax} dB(A)	L _{Ar, LT} dB(A)	L _{Amax} dB(A)	L _{Ar, LT} dB(A)	L _{Amax} dB(A)
<i>Streefwaarde</i>	50	70	45	65	40	60
T01 Woning 1 noord	62	88	57	88	52	88
T02 Woning 1 oost	58	88	53	87	48	87
T03 Woning 1 zuid	44	68	41	70	36	70
T04 Woning 1 west	54	78	50	78	45	78
T05 Woning 2 noord	43	67	39	68	34	68
T06 Woning 2 oost	50	79	46	79	41	79
T07 Woning 2 zuid	32	54	30	56	25	56
T08 Woning 2 west	48	72	47	74	42	74
T09 100 meter	45	65	40	65	35	65
T10 100 meter	42	63	37	63	32	63
T11 100 meter	45	66	40	66	35	66
T12 100 meter	44	64	39	64	34	64
T13 100 meter	42	67	37	67	32	67

Naast de fysieke toetsing van de geveldelen is ook een prognose gemaakt van de tuin c.q. buitenverblijven van de woning. Hiertoe is een rekenraster op de projectlocatie neergelegd, alwaar op een hoogte van 1,5 meter geluidscontouren zijn bepaald voor de representatieve bedrijfssituatie.

Figuur 3

Geluidcontouren L_{DEN} op 1,5 m+mv



Een methode om geluid te beoordelen op hinderlijkheid is vermeld in de Handreiking cumulatieve en saldobepaling geluid, uitgegeven door de Regiegroep Geluid Limburg. In deze notitie wordt in hoofdstuk 3 een Classificering op basis van L_{DEN} vermeld. Dit geeft een aardig handvat voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Tabel 5.2

Classificering milieukwaliteit L_{DEN}

Gecumuleerde L_{DEN} (dB)	Classificering milieukwaliteit
< 50	Goed
50 - 55	Redelijk
55 - 60	Matig
60 - 65	Tamelijk slecht
65 - 70	Slecht
> 70	Zeer slecht

Hieruit blijkt dat de milieukwaliteit als “goed” kan worden geclassificeerd ter hoogte van de zuidzijde van de beoogde woningen. Ten noorden van de woningen varieert de milieukwaliteit van “redelijk” tot “slecht”.

6.1 **BESPREKING RESULTATEN**

In opdracht van de initiatiefnemer is door G&O Consult een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de locatie aan de Nistelrodeseweg 17 te Uden (hierna: planlocatie). Aanleiding voor het uitvoeren van het akoestisch onderzoek betreft een bestemmingswijziging van agrarisch naar een woonbestemming. Ten noorden van de planlocatie is een autosloperij beoogd waardoor een akoestisch onderzoek is uitgevoerd naar het geluid afkomstig van dit bedrijf. Op basis van de planologische mogelijkheden is een geluidsmodel opgezet waarbij het langtijdgemiddelde geluidsniveau en het maximaal geluidsniveau is berekend.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt met de representatieve bedrijfssituatie overschreden. Ook vinden overschrijdingen plaats met de maximale geluidsniveaus van 70 dB(A) etmaalwaarde. Opgemerkt dient te worden dat op 100 meter afstand ook overschrijdingen plaatsvinden van het maximale geluidsniveau. De gehanteerde piekniveau's zijn dan ook een overschatting van 2 dB in de avondperiode en 7 dB in de nachtperiode.

6.2 **MAATREGELEN**

Omdat niet aan de geldende geluidsnormering kan worden voldaan ter hoogte van de beoogde woningen, dient onderzoek gedaan te worden naar de mogelijkheid voor het treffen van maatregelen. Onderstaand zijn enkele maatregelen nader uitgewerkt.

6.2.1 **MAATREGEL 1**

De eerst beschouwde maatregel voorziet in de realisatie van een geluid afschermende voorziening aan de noordzijde en gedeelte van de westzijde van het perceel. Hierbij is rekening gehouden met een voorziening van 3 meter hoog. De ligging van de geluid afschermende voorziening is in navolgende afbeelding weergegeven met een blauwe lijn.

Figuur 4

Geluid afschermende voorziening (blauwe lijn)



Het treffen van bovenstaande maatregelen resulteert in de navolgende resultaten. Hierin zijn enkel de beoordelingspunten ter hoogte van de woningen beschouwd aangezien deze bepalend zijn.

Tabel 6.1

Resultaten representatieve bedrijfssituatie met afschermende voorziening van 3m hoog

Toetspunt	Dag		Avond		Nacht	
	L _{Ar, LT} dB(A)	L _{Amax} dB(A)	L _{Ar, LT} dB(A)	L _{Amax} dB(A)	L _{Ar, LT} dB(A)	L _{Amax} dB(A)
Streefwaarde	50	70	45	65	40	60
T01 Woning 1 noord	49	69	56	84	51	84
T02 Woning 1 oost	46	68	50	84	45	84
T03 Woning 1 zuid	41	65	41	70	36	70
T04 Woning 1 west	45	67	49	77	44	77
T05 Woning 2 noord	38	59	35	59	30	59
T06 Woning 2 oost	40	62	42	76	37	76
T07 Woning 2 zuid	32	53	29	55	24	55
T08 Woning 2 west	43	67	45	72	40	72

Uit de resultaten in tabel 6.1 blijkt dat door het treffen van een afschermende voorziening de geluidbelasting daalt bij de woningen. Echter is nog steeds sprake van enkele overschrijdingen ter hoogte van de beoordelingspunten.

Indien de betreffende gevels als dove gevel worden uitgevoerd, dan zijn deze vrijgesteld van toetsing. Een dove gevel is een gevel waarin geen, danwel bij uitzondering, te openen delen aanwezig zijn. Omdat bij Woning 1 sprake is van overschrijdingen bij drie van de vier gevels, is het niet mogelijk om deze allemaal als dove gevel uit te voeren.

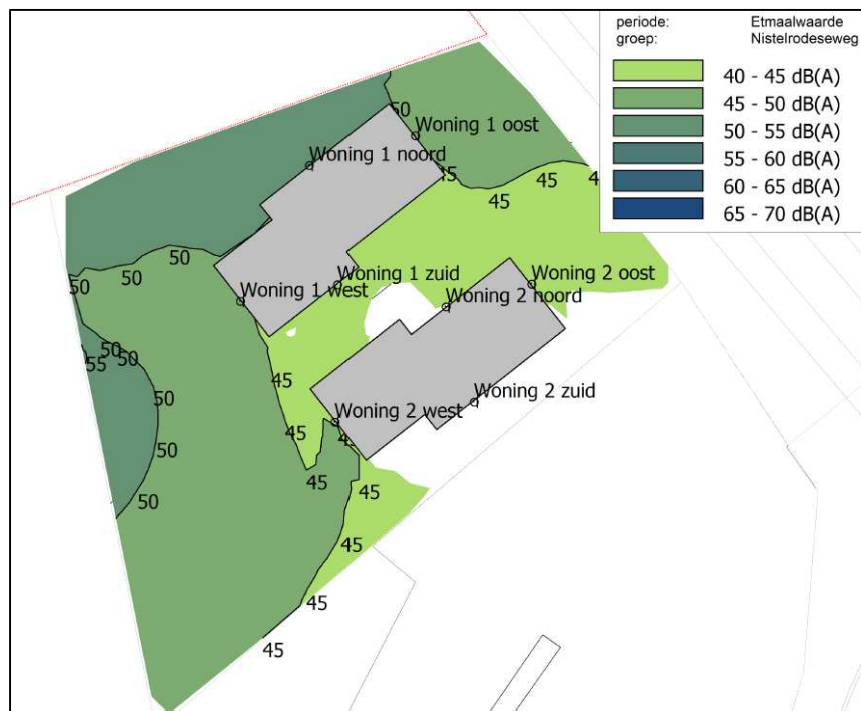
Voorgesteld wordt om de noordgevel van beide woningen als dove gevel uit te voeren. De overige gevels dienen voldoende gevelwering te hebben zodat op basis van Artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften genomen kunnen worden. Hierbij dient een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 55 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidsniveau in acht te worden genomen. Voor wat betreft het maximaal geluidsniveau mag de geluidbelasting met 2 dB in de avondperiode en

7 dB in de nachtperiode gecorrigeerd worden vanwege de overschrijdingen op 100 meter afstand zoals weergegeven in tabel 5.1.

Behalve een daling van de geluidbelasting op de gevel heeft de geluid afschermende voorziening ook een positief effect op het woon- en leefklimaat in de buitenruimte/tuin. In navolgende afbeelding zijn de geluidcontouren weergegeven voor de situatie met de geluid afschermende voorziening.

Figuur 5

Geluidcontouren na treffen van afschermende voorziening 3m hoogte



Uit figuur 5 blijkt dat de afschermende voorziening zorgt voor een verbetering van het woon- en leefklimaat in de buitenruimte/tuin. De milieukwaliteit kan beoordeeld worden als “redelijk” tot “goed”.

Wanneer bovenstaande aanpassingen worden doorgevoerd in het plan, dan worden de planologische mogelijkheden van de sloperij niet beperkt en is ter hoogte van de woningen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6.2.2

MAATREGEL 2

Maatregel 2 valt te vergelijken met maatregel 1. Echter wordt nu uitgegaan van een lagere afschermende voorziening van 2 meter. Een dergelijke afscherming is namelijk beter inpasbaar binnen de omgeving.

Het treffen van bovenstaande maatregelen resulteert in de navolgende resultaten. Hierin zijn enkel de beoordelingspunten ter hoogte van de woningen beschouwd aangezien deze bepalend zijn.

Tabel 6.2

Resultaten representatieve bedrijfssituatie met afschermende voorziening van 2m hoogte

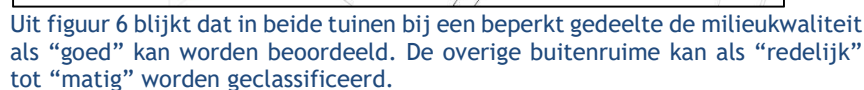
Toetspunt	Dag		Avond		Nacht	
	L _{Ar, LT} dB(A)	L _{Amax} dB(A)	L _{Ar, LT} dB(A)	L _{Amax} dB(A)	L _{Ar, LT} dB(A)	L _{Amax} dB(A)
<i>Streefwaarde</i>	50	70	45	65	40	60
T01 Woning 1 noord	55	77	57	88	52	88
T02 Woning 1 oost	51	76	52	87	47	87
T03 Woning 1 zuid	43	68	41	70	36	70
T04 Woning 1 west	51	73	50	78	45	78
T05 Woning 2 noord	39	60	37	62	32	62
T06 Woning 2 oost	46	73	45	77	40	77
T07 Woning 2 zuid	32	54	29	56	24	56
T08 Woning 2 west	47	70	46	74	41	74

Uit de resultaten blijkt dat door het treffen van een afschermende voorziening de geluidbelasting daalt bij enkele beoordelingspunten. Echter is nog steeds sprake van diverse overschrijdingen ter hoogte van de beoordelingspunten.

In dit geval is een combinatie van maatregelen mogelijk. Zo kan er voor gekozen worden om geen geluidsgevoelige ruimte te maken aan gevels met een hoge geluidbelasting. Daarnaast kan gekozen worden om enkele gevels uit te voeren als dove gevel zoals eerder toegelicht. De overige gevels dienen voldoende geluwering te hebben zodat op basis van Artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften genomen kunnen worden. Hierbij dient een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 55 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidsniveau in acht te worden genomen. Voor wat betreft het maximaal geluidsniveau mag de geluidbelasting met 2 dB in de avondperiode en 7 dB in de nachtperiode gecorrigeerd worden vanwege de overschrijdingen op 100 meter afstand zoals weergegeven in tabel 5.1.

Behalve een daling van de geluidbelasting op de gevel heeft de geluid afschermende voorziening ook een positief effect op het woon- en leefklimaat in de buitenruimte/tuin. In navolgende afbeelding zijn de geluidcontouren weergegeven.

Geluidcontouren na treffen
van afschermende voorziening
2m hoogte



BEREKENING MINIMALE GEVELWERING

Uit het onderzoek wegverkeerslawaai behorende bij onderhavig plan, blijkt dat niet voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Derhalve dient de gecumuleerde geluidbelasting berekend te worden om de benodigde gevelwering te bepalen. In navolgende tabel is de cumulatieve geluidbelasting berekend en de benodigde gevelwering bepaald voor wat betreft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Voor wat betreft industriellawaai is uitgegaan van de situatie met een geluidscherm van 2 m hoogte. In bijlage 6 is de gehele berekening opgenomen.

Berekening minimale gevelwe- ring Langtijdgemiddelde be- oordelingsniveau

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Tabel 6.4

Berekening minimale gevelwering maximaal geluidsniveau

Toetspunt	Dag		Avond		Nacht	
	L_{Amax} dB(A)	Benodigde gevelwering	L_{Amax} dB(A)	Benodigde gevelwering	L_{Amax} dB(A)	Benodigde gevelwering
<i>Streefwaarde binnenniveau</i>	70	55	65	50	60	45
T01 Woning 1 noord	77	22	88	38	88	43
T02 Woning 1 oost	76	21	87	37	87	42
T03 Woning 1 zuid	68	13	70	20	70	25
T04 Woning 1 west	73	18	78	28	78	33
T05 Woning 2 noord	60	5	62	12	62	17
T06 Woning 2 oost	73	18	77	27	77	32
T07 Woning 2 zuid	54	--	56	6	56	9
T08 Woning 2 west	70	15	74	24	74	29

Voor de bepaling van minimale gevelwering dient gekeken welke waarde maatgevend is op basis van tabel 6.3 en 6.4. In de navolgende tabel 6.5 is dit per gevel aangegeven wat de benodigde gevelwering is.

Tabel 6.5

Minimale gevelwering

	Hoogte m	Benodigde gevelwering dB(A)
T01 Woning 1 noord	1,5 5,0	24 43
T02 Woning 1 oost	1,5 5,0	27 42
T03 Woning 1 zuid	1,5 5,0	20 25
T04 Woning 1 west	1,5 5,0	18 33
T05 Woning 2 noord	1,5 5,0	23 23
T06 Woning 2 oost	1,5 5,0	26 32
T07 Woning 2 zuid	1,5 5,0	18 19
T08 Woning 2 west	1,5 5,0	15 29

Ten gevolge van de mogelijke activiteiten op het aangrenzende als autosloperij bestemde terrein, kunnen hoge geluidbelastingen optreden. Het gaat daarbij met name om de optredende maximale geluidniveaus, die op de noordelijke woning in de nachtperiode tot 88 dB(A) kunnen bedragen op de naar de autosloperij gekeerde gevel.

Om te kunnen spreken van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, moet het maximale geluidniveau (L_{Amax}) in de verblijfsruimten van de woning in de nachtperiode teruggebracht worden tot 45 dB(A). Dit betekent dat een geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie $GA > 43$ dB gerealiseerd moet worden. Het gaat om een hoge geluidwering, maar deze is met de juiste materialen en opbouwen en geen goede uitvoering realiseerbaar.

In dit stadium van de ontwikkeling van het plan zijn er nog onvoldoende gegevens over de indeling en bouwkundige detaillering van het plan beschikbaar om exacte opbouwen vast te stellen. Maar als rekening gehouden wordt met het volgende, dan kan ervan uitgegaan worden dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de woning gewaarborgd wordt.

- **Gesloten geveldelen:**
 - Bij een (gedeeltelijk) massieve wandopbouw.
Pas een steenachtige gevelopbouw toe waarbij de massa van het steenachtige blad of de spouwmuur minimaal 400 kg/m² bedraagt (exacte massa en opbouw nader te bepalen bij de bouwaanvraag).
of;
 - Bij een lichte wandopbouw:
Pas een gevelsysteem vrijstaand of akoestische ontkoppelde gevelopbouw met zware binnen en buitenplaten toe (bijvoorbeeld Akoestikon, Nevima, Phonotech o.g.).
- **(Hellend) dak:**
Pas een dakopbouw met een akoestische ontkoppeling toe met zware beplating (bijvoorbeeld Akoestikon, Nevima, Phonotech o.g.).
- **Glas:**
Pas zwaar geluidsisolerend (gelamineerd) glas toe en minimaliseer het glasoppervlak.
- **Ventilatie:**
 - Pas bij voorkeur een gebalanceerd ventilatiesysteem toe (mechanische toe- en afvoer, WTW).
 - Als toch voor natuurlijke toevoer wordt gekozen, pas dan geen roosters toe in de zwaarst belaste gevels.

Door de minimale eisen aan de geluidwering uit tabel 6.5 vast te leggen in de planregels, moet bij de bouwaanvraag door middel van een akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, aangetoond worden dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de woning(en) gewaarborgd is.

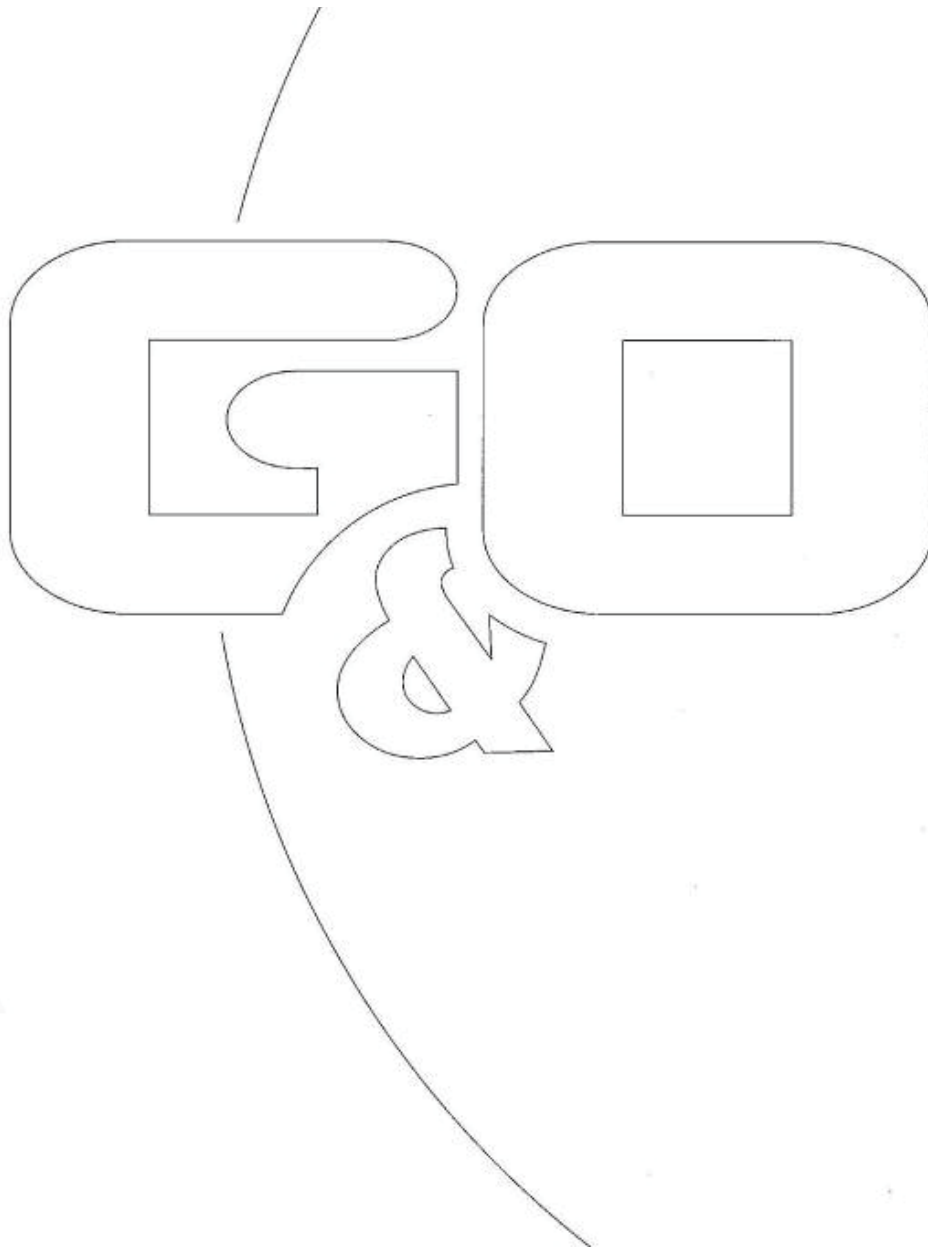
6.4

CONCLUSIE

Met de realisatie van de twee woningen wordt de naastgelegen sloperij in beginsel beperkt in zijn mogelijkheden. Echter blijkt dat diverse maatregelen mogelijk zijn om de sloperij niet te beperken en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen ter hoogte van de woningen. Bij het ontwerp van de woningen dient met deze maatregelen rekening gehouden te worden. Indien de minimale gevelwering wordt toegepast zoals in tabel 6.5 is berekend, dan kan een aanvaardbaar binnenniveau worden gewaarborgd. Bij de aanvraag omgevingsvergunning bouwen dient een onderzoek naar de gevelwering uitgevoerd te worden welke maatregelen er nodig en wenselijk zijn om een aanvaardbaar binnenniveau te waarborgen.

Bijlage 1

Aangeleverde informatie



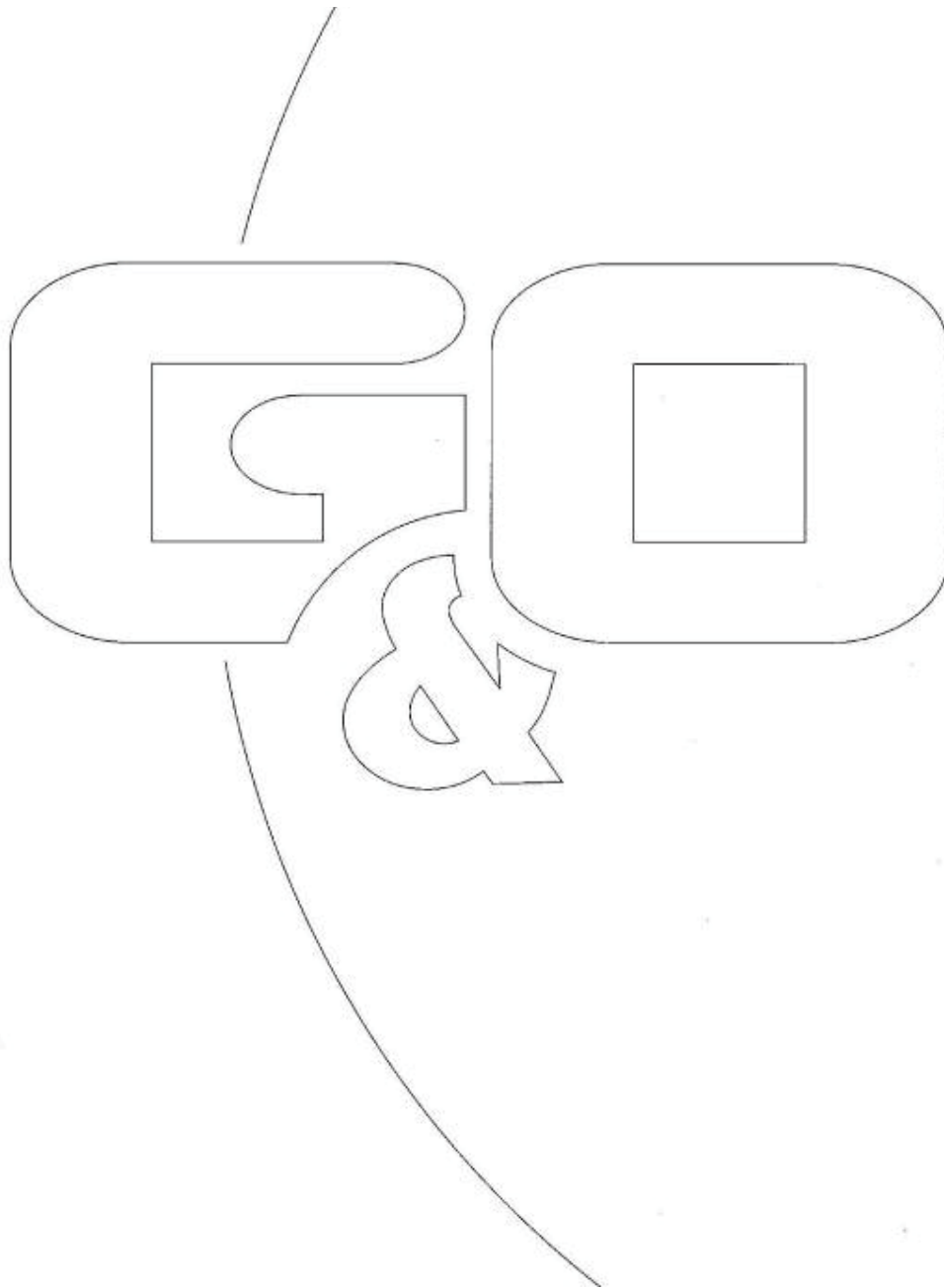
3. VOORSTEL PLANKAART

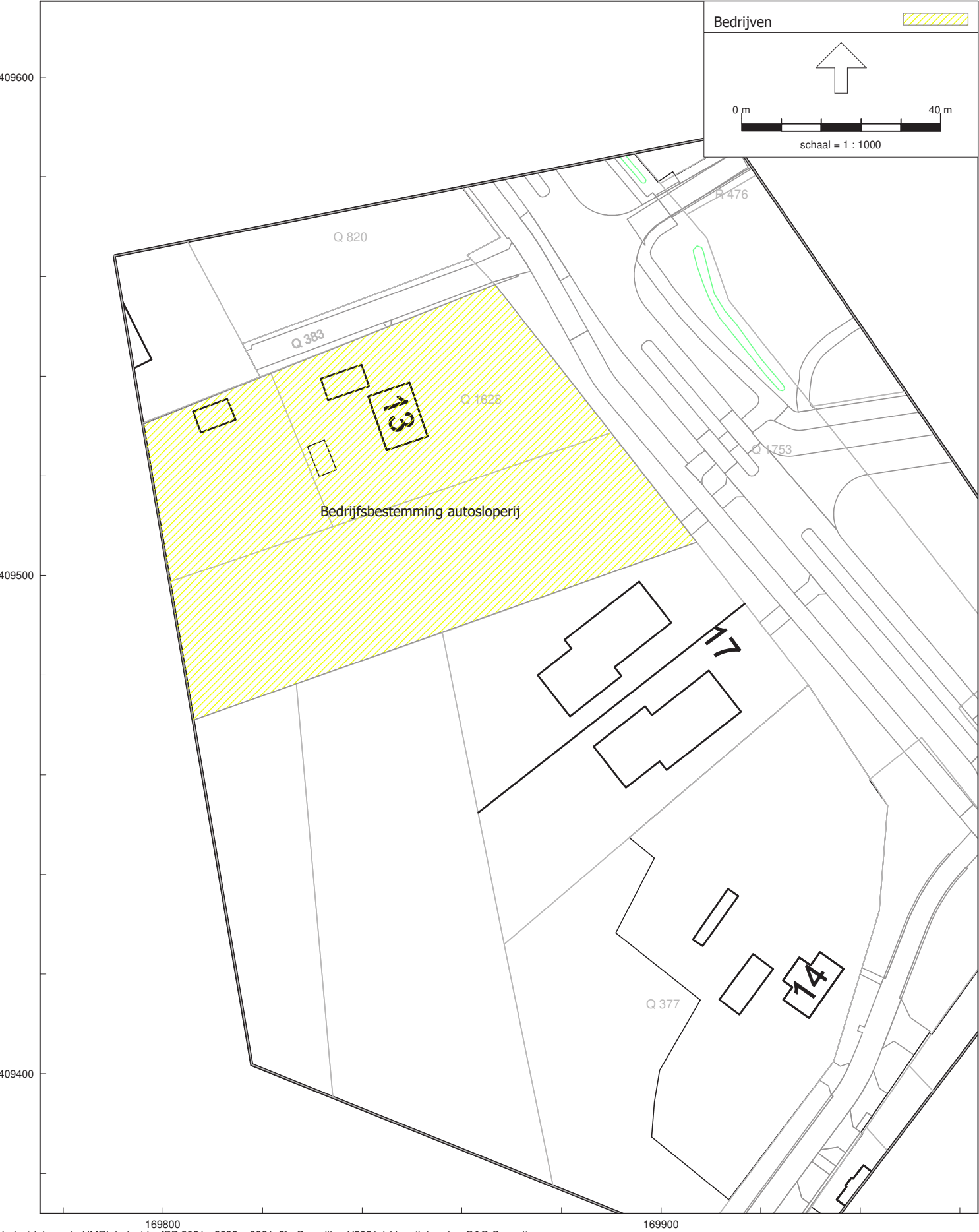


VOORSTEL PLANKAART

Bijlage 2

Figuren en invoergegevens rekenmodel





2832ao6821v2

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

G&O Consult

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 2832ao6821v2

Model eigenschap

Omschrijving	2832ao6821v2
Verantwoordelijke	jmeijers
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	jmeijers op 13-7-2021
Laatst ingezien door	jmeijers op 18-11-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021
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	1,5
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
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1



Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
B01	Inrit	0,00
B02	Bedrijfsterrein	0,00
B03	Nistelrodeseweg	0,00

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
G01	Woning 1	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G02	Woning 2	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G01	0,80	0,80	0,80
G02	0,80	0,80	0,80



Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)
M01	Vrachtwagen piek	Piekgeluid	1,00	0,00	Relatief	1	1	1	43,81	39,04

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb (N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lengte	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
M01	42,05	10	5,00	47	234,49	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	97,70	91,50	86,00	103,27	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00

2832ao6821v2

G&O Consult

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr	Totaal
------	-----	--------

M01		108,27
-----	--	--------

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31
OB01	Autosloperij	1,50	Relatief	0,00	True	0,00	5,00	10,00	2,0	2,0	Ja	21,81

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	LwM2 Totaal	Lw 63	Lw 250
OB01	40,61	44,51	50,81	62,11	62,71	61,31	57,31	45,91	56,10	67,47	74,90	85,10

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 125	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
OB01	78,80	96,40	97,00	95,60	91,60	80,20	101,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
OB01	0,00	0,00	0,00	101,76

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb (D)
P100	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P101	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P102	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P103	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P104	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P105	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P106	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P107	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P108	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P109	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P110	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P111	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P112	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P113	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P114	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P115	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P116	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
P117	Piek slaan metaal op metaal	Piekgeluid	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb (A)	Cb (N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31
P100	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P101	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P102	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P103	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P104	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P105	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P106	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P107	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P108	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P109	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P110	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P111	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P112	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P113	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P114	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P115	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P116	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00
P117	0,00	0,00	0,00	75,30	81,90	89,70	98,70	103,20	112,90	102,40	96,80	113,92	0,00

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr	Totaal	X	Y
P100	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169864,61	409494,16
P101	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169849,60	409488,97
P102	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169880,07	409499,68
P103	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169897,29	409505,64
P104	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169847,06	409496,59
P105	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169861,96	409501,33
P106	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169875,76	409505,97
P107	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169891,77	409511,60
P108	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169835,69	409484,22
P109	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169818,80	409478,37
P110	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169833,15	409491,40
P111	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169817,37	409484,22
P112	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169815,82	409492,72
P113	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169831,28	409498,02
P114	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169844,52	409502,55
P115	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169858,76	409507,41
P116	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169872,56	409511,82
P117	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00		118,92	169887,46	409517,56

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
T01	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
T02	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
T03	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
T04	Woning 1 west	169878,29	409475,88	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
T05	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
T06	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
T07	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
T08	Woning 2 west	169889,28	409461,86	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
T09	100 meter	170000,03	409543,68	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--
T10	100 meter	169939,26	409411,97	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--
T11	100 meter	169856,26	409382,63	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--
T12	100 meter	169735,45	409400,13	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--
T13	100 meter	169998,42	409465,86	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821v2

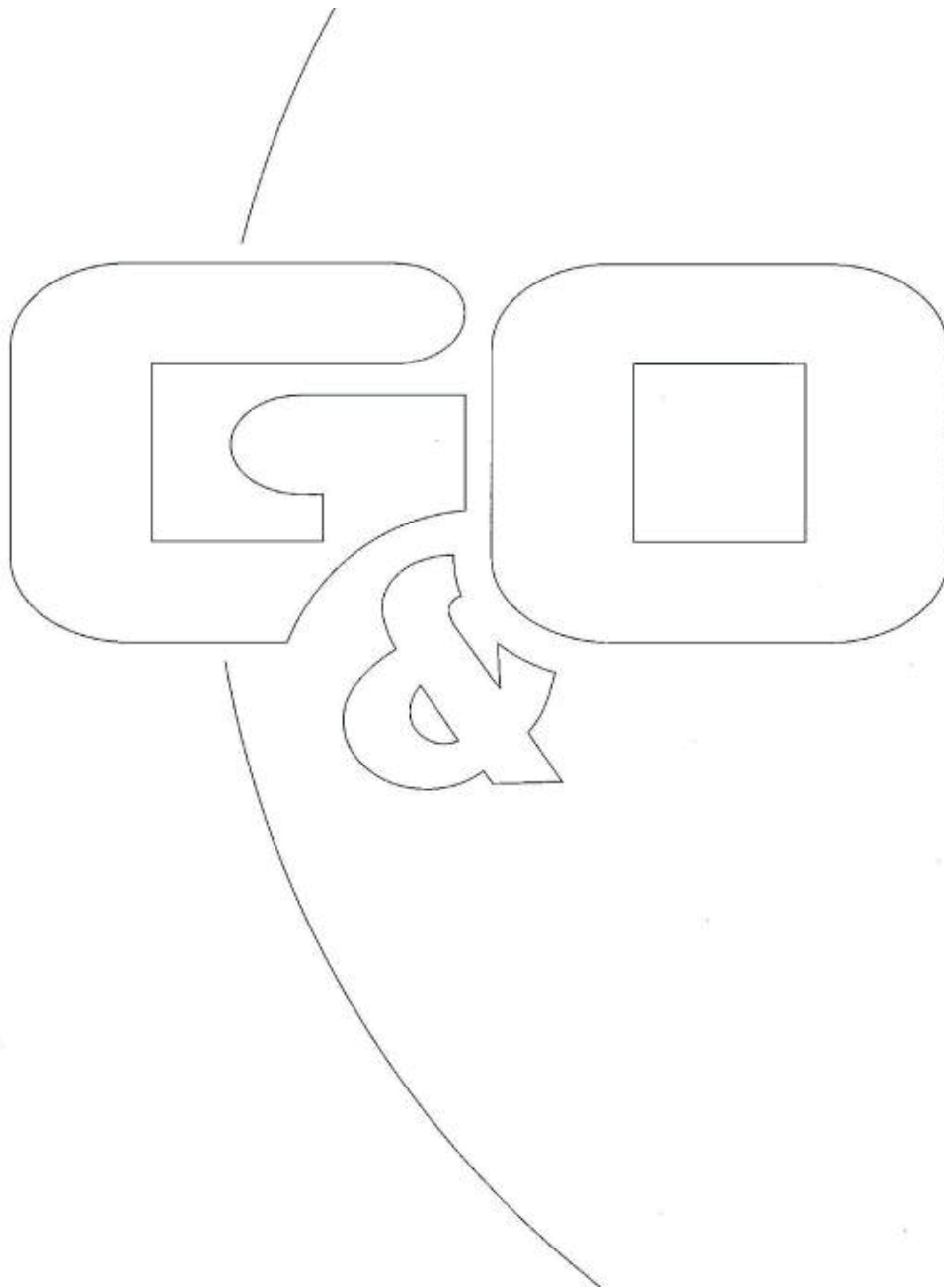
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Gevel
T01	Ja
T02	Ja
T03	Ja
T04	Ja
T05	Ja
T06	Ja
T07	Ja
T08	Ja
T09	Nee
T10	Nee
T11	Nee
T12	Nee
T13	Nee

Bijlage 3

Resultaten directe hinder



Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2832ao6821v2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nistelrodeseweg
 Groepsreductie: Nee

Naam											
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
T01_A	Woning 1 noord		169886,32	409491,68	1,50	62	57	52	62	62	
T01_B	Woning 1 noord		169886,32	409491,68	5,00	62	57	52	62	62	
T02_A	Woning 1 oost		169898,56	409495,12	1,50	58	53	48	58	58	
T02_B	Woning 1 oost		169898,56	409495,12	5,00	58	53	48	58	58	
T03_A	Woning 1 zuid		169889,59	409477,79	1,50	44	39	34	44	46	
T03_B	Woning 1 zuid		169889,59	409477,79	5,00	46	41	36	46	47	
T04_A	Woning 1 west		169878,29	409475,88	1,50	54	49	44	54	55	
T04_B	Woning 1 west		169878,29	409475,88	5,00	55	50	45	55	55	
T05_A	Woning 2 noord		169902,13	409475,23	1,50	43	38	33	43	44	
T05_B	Woning 2 noord		169902,13	409475,23	5,00	44	39	34	44	44	
T06_A	Woning 2 oost		169912,07	409477,87	1,50	50	45	40	50	51	
T06_B	Woning 2 oost		169912,07	409477,87	5,00	51	46	41	51	51	
T07_A	Woning 2 zuid		169905,40	409464,20	1,50	32	27	22	32	35	
T07_B	Woning 2 zuid		169905,40	409464,20	5,00	35	30	25	35	35	
T08_A	Woning 2 west		169889,28	409461,86	1,50	48	43	38	48	51	
T08_B	Woning 2 west		169889,28	409461,86	5,00	52	47	42	52	52	
T09_A	100 meter		170000,03	409543,68	5,00	45	40	35	45	48	
T10_A	100 meter		169939,26	409411,97	5,00	42	37	32	42	44	
T11_A	100 meter		169856,26	409382,63	5,00	45	40	35	45	48	
T12_A	100 meter		169735,45	409400,13	5,00	44	39	34	44	47	
T13_A	100 meter		169998,42	409465,86	5,00	42	37	32	42	44	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2832ao6821v2
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Piekgeluid

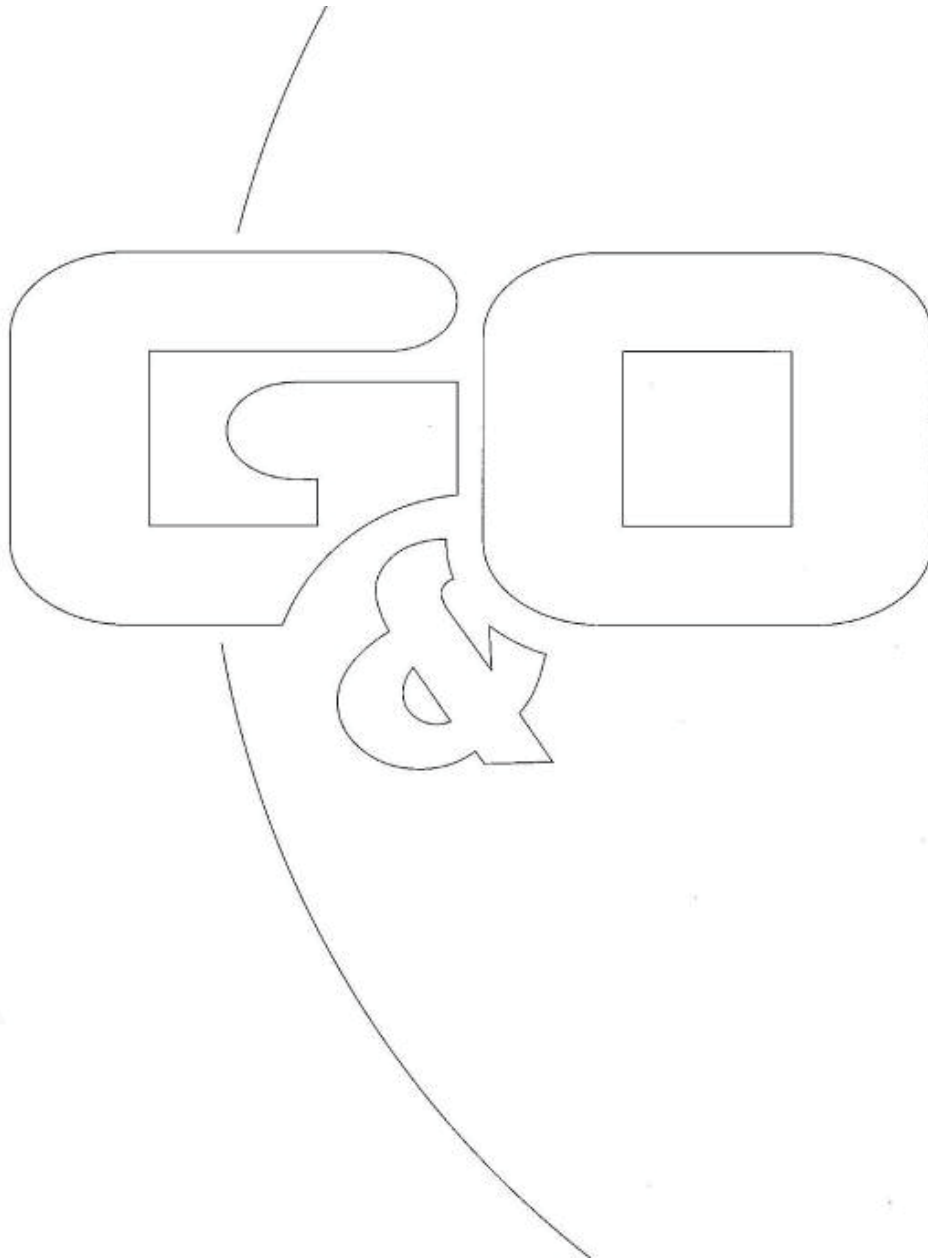
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	1,50	88	88	88
T01_B	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	5,00	88	88	88
T02_A	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	1,50	88	88	88
T02_B	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	5,00	87	87	87
T03_A	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	1,50	68	68	68
T03_B	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	5,00	70	70	70
T04_A	Woning 1 west	169878,29	409475,88	1,50	78	78	78
T04_B	Woning 1 west	169878,29	409475,88	5,00	78	78	78
T05_A	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	1,50	67	67	67
T05_B	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	5,00	68	68	68
T06_A	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	1,50	79	79	79
T06_B	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	5,00	79	79	79
T07_A	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	1,50	54	54	54
T07_B	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	5,00	56	56	56
T08_A	Woning 2 west	169889,28	409461,86	1,50	72	72	72
T08_B	Woning 2 west	169889,28	409461,86	5,00	74	74	74
T09_A	100 meter	170000,03	409543,68	5,00	65	65	65
T10_A	100 meter	169939,26	409411,97	5,00	63	63	63
T11_A	100 meter	169856,26	409382,63	5,00	66	66	66
T12_A	100 meter	169735,45	409400,13	5,00	64	64	64
T13_A	100 meter	169998,42	409465,86	5,00	67	67	67

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 4

Uitwerking maatregel 1



Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Rapport: Vergelijken modellen
Voorggrondmodel: 2832ao6821 maatregel 1 v2
Achtergrondmodel: 2832ao6821v2
Filter opties: Items (Alle items)
Verschillen (Alle verschillen)

Itemtype	VG	AG	Naam	Geometrie	Hoogte	Eigenschappen
Scherp	x		S01			



Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821 maatregel 1 v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
S01	Geluidscherm	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821 maatregel 1 v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
S01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821 maatregel 1 v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
S01	0,80	0,80	0,80

2832ao6821v2

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

G&O Consult

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2832ao6821 maatregel 1 v2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nistelrodeseweg
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
T01_A	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	1,50	49	44	39	49	50	
T01_B	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	5,00	61	56	51	61	61	
T02_A	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	1,50	46	41	36	46	46	
T02_B	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	5,00	55	50	45	55	55	
T03_A	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	1,50	41	36	31	41	43	
T03_B	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	5,00	46	41	36	46	46	
T04_A	Woning 1 west	169878,29	409475,88	1,50	45	40	35	45	47	
T04_B	Woning 1 west	169878,29	409475,88	5,00	54	49	44	54	54	
T05_A	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	1,50	38	33	28	38	39	
T05_B	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	5,00	40	35	30	40	40	
T06_A	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	1,50	40	35	30	40	42	
T06_B	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	5,00	47	42	37	47	47	
T07_A	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	1,50	32	27	22	32	34	
T07_B	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	5,00	34	29	24	34	34	
T08_A	Woning 2 west	169889,28	409461,86	1,50	43	38	33	43	46	
T08_B	Woning 2 west	169889,28	409461,86	5,00	50	45	40	50	51	
T09_A	100 meter	170000,03	409543,68	5,00	45	40	35	45	48	
T10_A	100 meter	169939,26	409411,97	5,00	41	36	31	41	43	
T11_A	100 meter	169856,26	409382,63	5,00	45	40	35	45	47	
T12_A	100 meter	169735,45	409400,13	5,00	44	39	34	44	47	
T13_A	100 meter	169998,42	409465,86	5,00	40	35	30	40	42	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2832ao6821 maatregel 1 v2
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Piekgeluid

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	1,50	69	69	69
T01_B	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	5,00	84	84	84
T02_A	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	1,50	68	68	68
T02_B	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	5,00	84	84	84
T03_A	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	1,50	65	65	65
T03_B	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	5,00	70	70	70
T04_A	Woning 1 west	169878,29	409475,88	1,50	67	67	67
T04_B	Woning 1 west	169878,29	409475,88	5,00	77	77	77
T05_A	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	1,50	59	59	59
T05_B	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	5,00	59	59	59
T06_A	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	1,50	62	62	62
T06_B	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	5,00	76	76	76
T07_A	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	1,50	53	53	53
T07_B	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	5,00	55	55	55
T08_A	Woning 2 west	169889,28	409461,86	1,50	67	67	67
T08_B	Woning 2 west	169889,28	409461,86	5,00	72	72	72
T09_A	100 meter	170000,03	409543,68	5,00	65	65	65
T10_A	100 meter	169939,26	409411,97	5,00	63	63	63
T11_A	100 meter	169856,26	409382,63	5,00	66	66	66
T12_A	100 meter	169735,45	409400,13	5,00	64	64	64
T13_A	100 meter	169998,42	409465,86	5,00	64	64	64

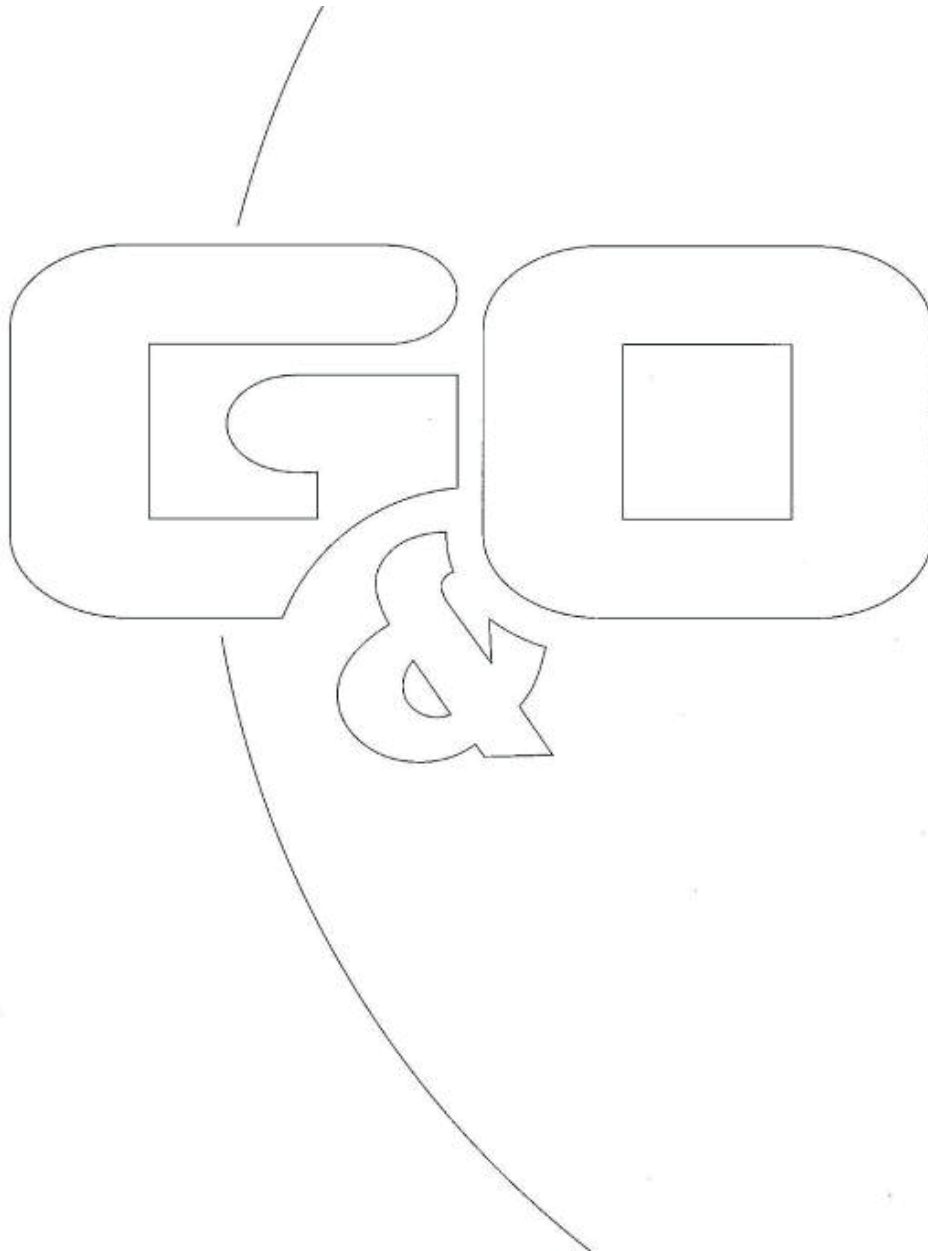
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden



Bijlage 5

Uitwerking maatregel 2



Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Rapport: Vergelijken modellen
Voorgrondmodel: 2832ao6821 maatregel 2 v2
Achtergrondmodel: 2832ao6821v2
Filter opties: Items (Alle items)
Verschillen (Alle verschillen)

Itemtype	VG	AG	Naam	Geometrie	Hoogte	Eigenschappen
Scherp	x		S01			



Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821 maatregel 2 v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
S01	Geluidscherm	2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821 maatregel 2 v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
S01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Model: 2832ao6821 maatregel 2 v2

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
S01	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2832ao6821 maatregel 2 v2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nistelrodeseweg
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
T01_A	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	1,50	55	50	45	55	56	
T01_B	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	5,00	62	57	52	62	62	
T02_A	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	1,50	51	46	41	51	51	
T02_B	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	5,00	57	52	47	57	57	
T03_A	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	1,50	43	38	33	43	46	
T03_B	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	5,00	46	41	36	46	46	
T04_A	Woning 1 west	169878,29	409475,88	1,50	51	46	41	51	52	
T04_B	Woning 1 west	169878,29	409475,88	5,00	55	50	45	55	55	
T05_A	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	1,50	39	34	29	39	40	
T05_B	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	5,00	42	37	32	42	42	
T06_A	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	1,50	46	41	36	46	47	
T06_B	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	5,00	50	45	40	50	50	
T07_A	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	1,50	32	27	22	32	35	
T07_B	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	5,00	34	29	24	34	35	
T08_A	Woning 2 west	169889,28	409461,86	1,50	47	42	37	47	50	
T08_B	Woning 2 west	169889,28	409461,86	5,00	51	46	41	51	51	
T09_A	100 meter	170000,03	409543,68	5,00	45	40	35	45	48	
T10_A	100 meter	169939,26	409411,97	5,00	41	36	31	41	44	
T11_A	100 meter	169856,26	409382,63	5,00	45	40	35	45	47	
T12_A	100 meter	169735,45	409400,13	5,00	44	39	34	44	47	
T13_A	100 meter	169998,42	409465,86	5,00	41	36	31	41	44	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2832ao6821v2

Akoestisch onderzoek Nistelrodeseweg 17 te Uden

G&O Consult

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2832ao6821 maatregel 2 v2
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Piekgeluid

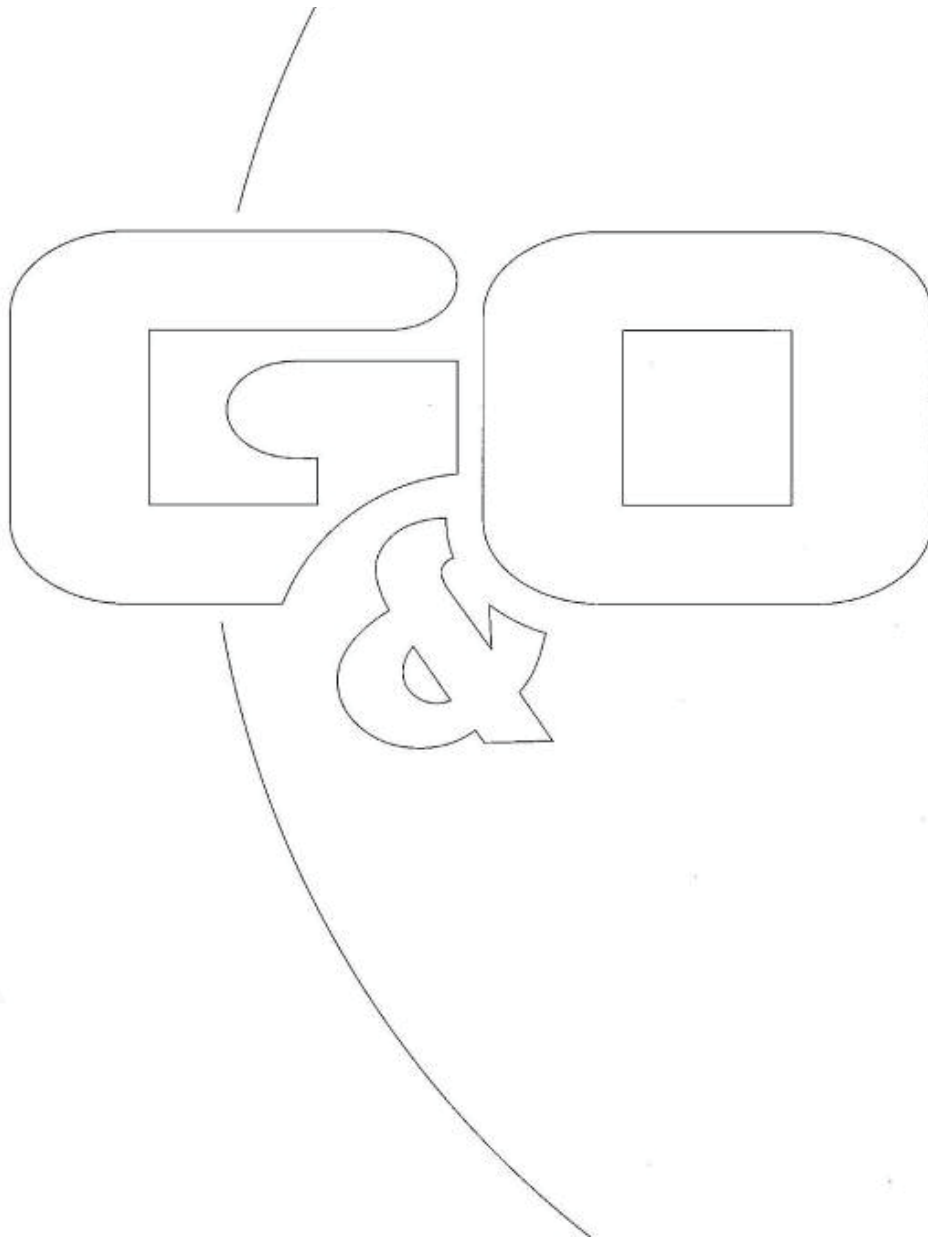
Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T01_A	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	1,50	77	77	77	
T01_B	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	5,00	88	88	88	
T02_A	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	1,50	76	76	76	
T02_B	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	5,00	87	87	87	
T03_A	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	1,50	68	68	68	
T03_B	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	5,00	70	70	70	
T04_A	Woning 1 west	169878,29	409475,88	1,50	73	73	73	
T04_B	Woning 1 west	169878,29	409475,88	5,00	78	78	78	
T05_A	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	1,50	60	60	60	
T05_B	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	5,00	62	62	62	
T06_A	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	1,50	73	73	73	
T06_B	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	5,00	77	77	77	
T07_A	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	1,50	54	54	54	
T07_B	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	5,00	56	56	56	
T08_A	Woning 2 west	169889,28	409461,86	1,50	70	70	70	
T08_B	Woning 2 west	169889,28	409461,86	5,00	74	74	74	
T09_A	100 meter	170000,03	409543,68	5,00	65	65	65	
T10_A	100 meter	169939,26	409411,97	5,00	63	63	63	
T11_A	100 meter	169856,26	409382,63	5,00	66	66	66	
T12_A	100 meter	169735,45	409400,13	5,00	64	64	64	
T13_A	100 meter	169998,42	409465,86	5,00	64	64	64	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 6

Berekening minimale gevelwering



Tritium Advies
 Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer cumulatief (excl. aftrek)

1912/154/RV-02
 aanvullend

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T01_A	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	1,50	55,5	52,3	47,2	56,4	
T01_B	Woning 1 noord	169886,32	409491,68	5,00	55,7	52,5	47,4	56,6	
T02_A	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	1,50	60,2	56,9	51,7	61,1	
T02_B	Woning 1 oost	169898,56	409495,12	5,00	60,5	57,2	52,0	61,3	
T03_A	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	1,50	54,2	50,9	45,6	55,0	
T03_B	Woning 1 zuid	169889,59	409477,79	5,00	54,7	51,4	46,2	55,6	
T04_A	Woning 1 west	169878,29	409475,88	1,50	37,0	33,6	30,1	38,5	
T04_B	Woning 1 west	169878,29	409475,88	5,00	40,4	37,0	33,5	41,9	
T05_A	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	1,50	57,4	54,0	48,6	58,1	
T05_B	Woning 2 noord	169902,13	409475,23	5,00	57,6	54,2	48,9	58,3	
T06_A	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	1,50	60,1	56,7	51,5	60,9	
T06_B	Woning 2 oost	169912,07	409477,87	5,00	60,3	57,0	51,8	61,2	
T07_A	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	1,50	52,8	49,4	44,3	53,6	
T07_B	Woning 2 zuid	169905,40	409464,20	5,00	53,2	49,9	44,7	54,1	
T08_A	Woning 2 west	169889,28	409461,86	1,50	36,0	32,6	29,2	37,6	
T08_B	Woning 2 west	169889,28	409461,86	5,00	39,4	36,0	32,5	40,9	
T09_A	100 meter	170000,03	409543,68	5,00	59,6	55,7	49,4	59,7	
T10_A	100 meter	169939,26	409411,97	5,00	55,7	52,3	47,1	56,5	
T11_A	100 meter	169856,26	409382,63	5,00	47,8	44,3	39,4	48,6	
T12_A	100 meter	169735,45	409400,13	5,00	44,9	41,4	37,1	46,0	
T13_A	100 meter	169998,42	409465,86	5,00	59,5	56,1	50,9	60,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Industrielawaai						Wegverkeerslawaai					
Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag Laeq	Avond Laeq	Nacht Laeq	Letmaal	L*IL	Lden = L*VL excl aftrek	LCUM
T01_A	Woning 1 noord	169886,3	409491,7	1,5	55,4	50,4	45,4	55,4	56,4	56,4	59,4
T01_B	Woning 1 noord	169886,3	409491,7	5	61,8	56,8	51,8	61,8	62,8	56,6	63,7
T02_A	Woning 1 oost	169898,6	409495,1	1,5	51	46	41	51	52	61,1	61,6
T02_B	Woning 1 oost	169898,6	409495,1	5	57,3	52,3	47,3	57,3	58,3	61,3	63,1
T03_A	Woning 1 zuid	169889,6	409477,8	1,5	43,4	38,4	33,4	43,4	44,4	55	55,4
T03_B	Woning 1 zuid	169889,6	409477,8	5	46,1	41,1	36,1	46,1	47,1	55,6	56,2
T04_A	Woning 1 west	169878,3	409475,9	1,5	50,8	45,8	40,8	50,8	51,8	38,5	52,0
T04_B	Woning 1 west	169878,3	409475,9	5	54,9	49,9	44,9	54,9	55,9	41,9	56,1
T05_A	Woning 2 noord	169902,1	409475,2	1,5	39,1	34,1	29,1	39,1	40,1	58,1	58,2
T05_B	Woning 2 noord	169902,1	409475,2	5	42	37	32	42	43	58,3	58,4
T06_A	Woning 2 oost	169912,1	409477,9	1,5	45,7	40,7	35,7	45,7	46,7	60,9	61,1
T06_B	Woning 2 oost	169912,1	409477,9	5	50	45	40	50	51	61,2	61,6
T07_A	Woning 2 zuid	169905,4	409464,2	1,5	32,1	27,1	22,1	32,1	33,1	53,6	53,6
T07_B	Woning 2 zuid	169905,4	409464,2	5	34,4	29,4	24,4	34,4	35,4	54,1	54,2
T08_A	Woning 2 west	169889,3	409461,9	1,5	47,1	42,1	37,1	47,1	48,1	37,6	48,5
T08_B	Woning 2 west	169889,3	409461,9	5	51,1	46,1	41,1	51,1	52,1	40,9	52,4

<https://wetten.overheid.nl/BWBR0031722/2021-04-01#BijlageI>