

Notitie

Contactpersoon ing. Robert Schram

Datum 27 september 2012

Kenmerk N001-1207931RSA-srb-V01-NL

Akoestisch onderzoek Sikkestraat in Twello

1 Inleiding

In opdracht van Goed Wonen heeft Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd in verband met de realisatie van twee nieuwe woningen (tweekapper) aan de Sikkestraat in Twello. Het onderzoek wordt beschreven in onderhavige notitie.

2 Situatie beschrijving

De te realiseren woningen zijn gepland aan de achterzijde van wooninrichtingsbedrijf Pijnappel in de kern van Twello. In verband met de nieuwbouw dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. In dit kader dient de geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen te worden bepaald. Doel is om zo zorgvuldig mogelijk te onderbouwen dat ter plaatse van de nieuwe woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat zonder het wooninrichtingsbedrijf Pijnappel te belemmeren in haar bedrijfsvoering. Zoals besproken met de gemeente richt het onderzoek zich alleen op de vervoersbewegingen van aan- en afvoer van goederen en laad- en losactiviteiten op het terrein van de inrichting van Pijnappel.

3 Gehanteerde grenswaarden

Het wooninrichtingsbedrijf valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. In artikel 2.17 lid 1 van het Activiteitenbesluit zijn geluidsvoorschriften opgenomen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,it}$) en het maximale geluidsniveau ($L_{A,max}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting. In tabel 3.1 zijn de geluidsvoorschriften samengevat.

Tabel 3.1 Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit

	Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00)
$L_{A,It}$ op de gevel van woningen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,It}$ in in- of aanpandige woning	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van woningen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- of aanpandige woning	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Opgemerkt dient te worden dat voor de dagperiode de in tabel 3.1 opgenomen voorschriften voor de maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) niet van toepassing zijn op de laad- en losactiviteiten. Echter, in het kader van de ruimtelijke onderbouwing worden in het voorliggend onderzoek de maximale geluidsniveaus als gevolg van de laad- en losactiviteiten in de dagperiode ook berekend en vergeleken met de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

4 Uitgangspunten

4.1 Aantal voertuigbewegingen

In samenspraak met Goed Wonen zijn de uitgangspunten voor het onderzoek vastgesteld. Op de representatieve dag vinden de onderstaande verkeersbewegingen plaats:

- Aankomst en vertrek van medewerkers (20 lichte motorvoertuigen)
- Laden en lossen van meubelen, tapijten, gordijnen, zonwering linnenkasten e.a. (1 zwaar motorvoertuig)
- Diverse koeriers voor afgifte van goederen (10 middelzware voertuigen)
- Ledigen van vuilcontainer (1 zwaar motorvoertuig)
- Ledigen van papiercontainer (1 zwaar motorvoertuig)
- Ophalen van foly (plastic zakken) (1 zwaar motorvoertuig)
- Bezorgingen met vier bestelwagens, welke regelmatig vaker op een dag arriveren en vertrekken (16 middelzware voertuigen)

In tabel 4.1 zijn de mobiele bronnen samengevat. Op basis van de routelengte, het aantal bewegingen en de gemiddelde snelheid (20 km/uur voor personenauto's, 15 km/uur voor zware en middelzware vrachtwagens) is de bedrijfsduurcorrectie van de rijdende voertuigen berekend. In bijlage 2 zijn de berekeningen van de bedrijfsduurcorrectie en de andere relevante model items opgenomen.

De ligging van rijroutes en relevante modeleigenschappen zijn weergegeven in bijlage 1.

Tabel 4.1 Mobiele bronnen met een overwegend vaste rijroute

Bron nr.	Omschrijving	Bron- vermogen (L_{wr}) [dB(A)] ²⁾	Aantallen per etmaalperiode					
			Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
			07.00-19.00		19.00-23.00		23.00-07.00	
			Heen	Terug	Heen	Terug	Heen	Terug
Representatieve bedrijfssituatie								
LMV1	Personenauto's	90 ¹⁾	20	20	-	-	-	-
MZV1	Middelzwaar voertuig	93 ¹⁾	26	26	-	-	-	-
VRW1	Vrachtwagens zonder koeling	103 ¹⁾	4	4	-	-	-	-

1) Tauw-expertise / ervaringscijfer, rekening houdend met de rijsnelheid

2) Ten behoeve van de berekening van de optredende maximale geluidniveaus zijn de bronvermogens met 10 dB(A) verhoogd

4.2 Gehanteerde rekenmethode

Omdat de voertuigbewegingen alleen in de dagperiode plaatsvinden worden alle berekeningen uitgevoerd op een beoordelingshoogte van 1,5 meter. Dit is representatief voor de verblijfsruimten op de begane grond.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'. Voor de modellering is gebruik gemaakt van het software pakket Geomilieu versie 2.03 van DGMR.

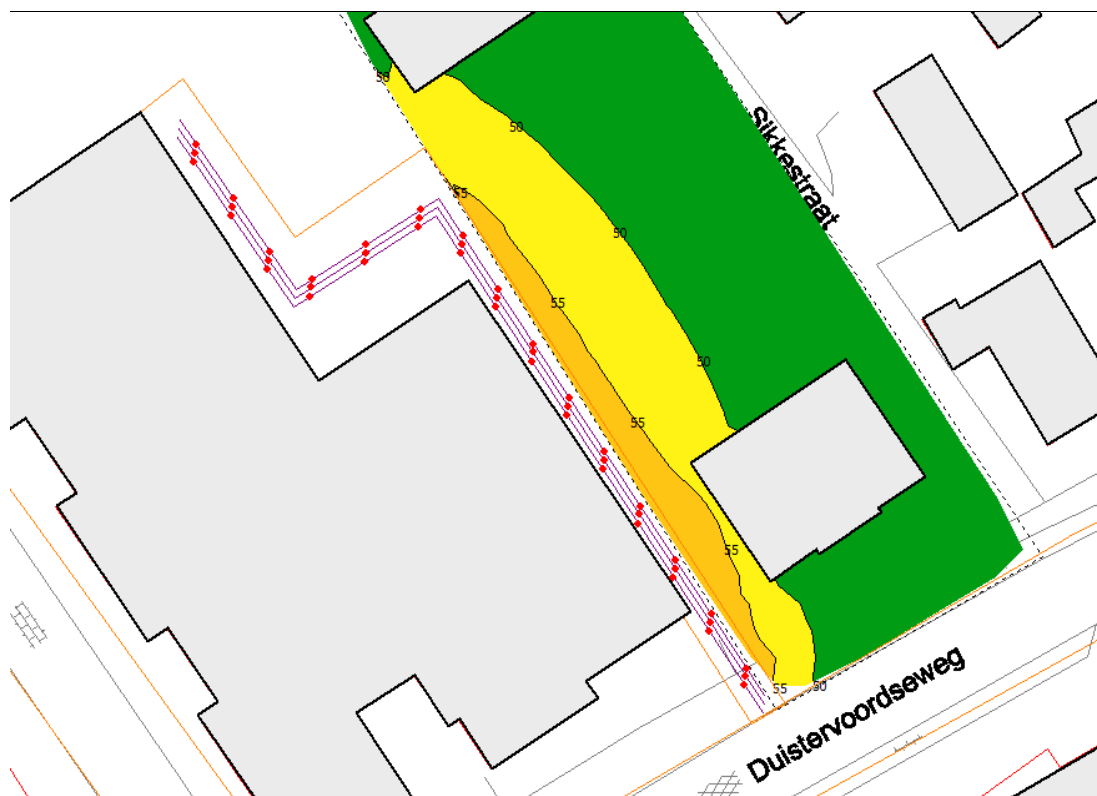
Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie en bodemabsorptie. Tevens is rekening gehouden met reflecterende en afschermende gebouwen in de omgeving.

5 Resultaten

In bijlage 3 zijn de figuren van geluidcontouren met legenda opgenomen. Ook zijn de resultaten van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) opgenomen.

5.1 Geluidcontouren

In figuur 5.1 is schematisch de ligging van de 50 dB(A)-etmaalwaarde contour als gevolg van de verkeersbewegingen van Pijnappel ter plaatse van de planlocatie weergegeven.



Figuur 5.1 Ligging 50 dB(A) etmaalwaarde contour als gevolg van verkeersbewegingen Pijnappel

De 50 dB(A) etmaalwaarde contour overlapt met circa 10 meter de ontwikkelingslocatie met de geplande nieuwe woningen. De 55 dB(A)-etmaalwaarde contour (maximale ontheffingswaarde Activiteitenbesluit) ligt op een afstand van circa 3 meter vanaf de oostelijke erfgrans van Pijnappel over de ontwikkelingslocatie.

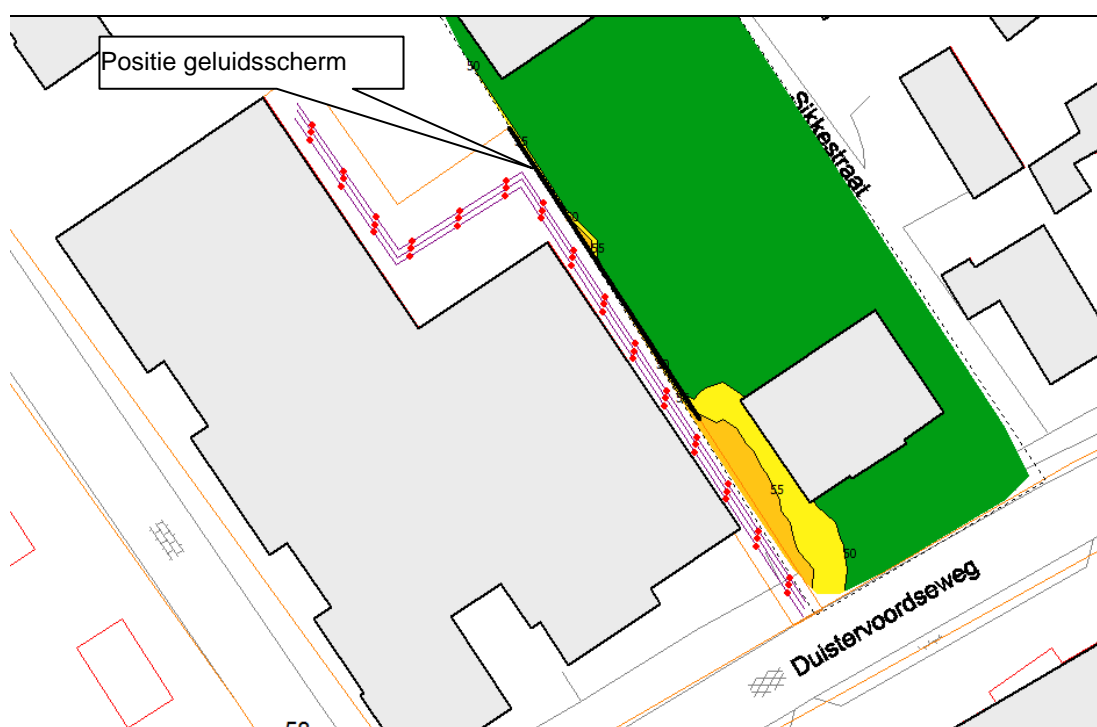
Binnen de geluidcontour tot 50 dB(A) (groen) wordt voldaan aan de standaard geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Hier kunnen zondermeer de gewenste nieuwbouw woningen worden gerealiseerd.

Indien binnen de 50 dB(A) geluidcontour (geel) een tuin wordt gerealiseerd is dit vanuit het Activiteitenbesluit gezien geen knelpunt omdat de toetsing plaats vindt op de gevels van de woningen. Wel zal in de tuin zeer waarschijnlijk geluidhinder worden ondervonden als gevolg van de verkeersbewegingen op het terrein van Pijnappel.

Op een positie in het midden van de planlocatie is een rekenpunt neergelegd voor het bepalen van het optredende maximale geluidsniveau (L_{Amax}). Het maximale geluidsniveau bedraagt 90 dB(A) en wordt veroorzaakt door de zware vrachtwagens. Dit wordt veroorzaakt door de laad- en losactiviteiten in de dagperiode. Dit is uitgesloten in de beoordeling in het kader van het Activiteitenbesluit. Vanuit dit oogpunt is er dan ook geen sprake van een knelpunt. Wel is mogelijke geluidshinder als gevolg van de optredende maximale geluidsniveaus niet uit te sluiten.

5.2 Geluidsscherm

In figuur 5.2 is het effect van een geluidsscherm op de erfafscheidingsgrens inzichtelijk gemaakt. Het scherm heeft een lengte van circa 35 meter en een hoogte van circa 2 meter.



Figuur 5.2 Ligging 50 dB(A) etmaalwaarde contour bij toepassing van een scherm op de erfafscheiding

In figuur 5.2 wordt inzichtelijk gemaakt dat met een scherm op de erfafscheiding de geluidsbelasting binnen de ontwikkelingslocatie minder dan 50 dB(A) bedraagt. Het scherm is gepositioneerd op de erfgrans aan de westzijde van de ontwikkelingslocatie en heeft een lengte van circa 35 meter en een hoogte van 2 meter. In de berekeningen is het scherm akoestisch hard (reflecterend) uitgevoerd.

Bij toepassing van het beschreven geluidsscherm wordt binnen de gehele planlocatie voldaan aan de standaard geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Er zijn vanuit dit oogpunt dan geen knelpunten en is de realisatie van de gewenste nieuwbouw zondermeer mogelijk. Ook zal er zeer waarschijnlijk geen of slechts in beperkt mate geluidhinder worden ondervonden in een aangrenzende tuin.

In de situatie met geluidsscherm bedraagt het maximale geluidsniveau 81 dB(A). Bij deze waarde is er nog steeds mogelijk sprake van geluidshinder als gevolg van de optredende maximale geluidsniveaus niet uit te sluiten. Wel is het zo dat deze piekniveaus alleen in de dagperiode kunnen plaatsvinden. De frequentie waarmee de piekniveaus kunnen optreden zal met maximaal acht zware vrachtwagens op één dag beperkt zijn.

6 Beschouwing

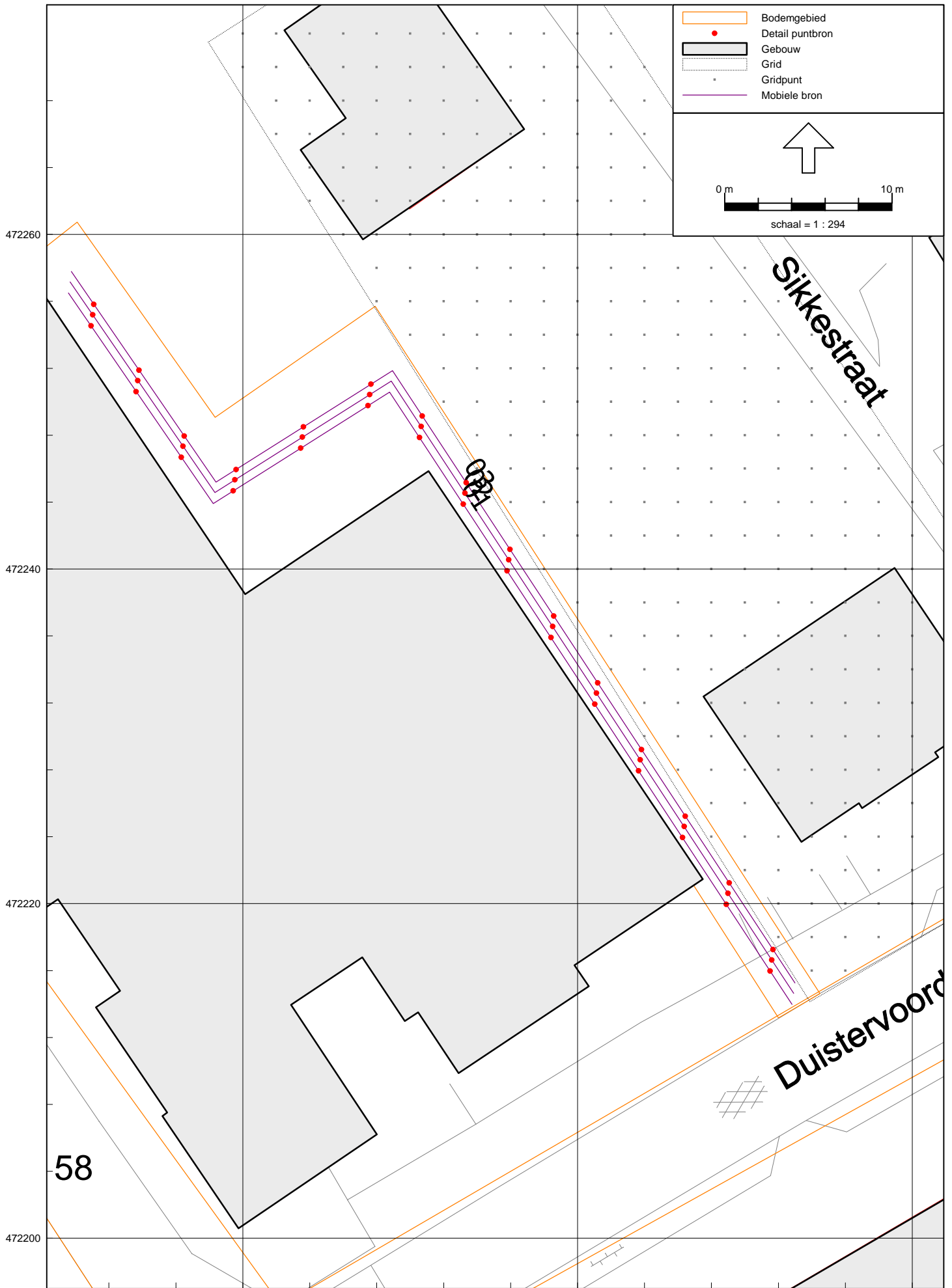
In hoofdstuk 5 zijn de geluidscontouren als gevolg van de verkeersbewegingen op het bedrijfsterrein van Pijnappel ten opzichte van de ontwikkelingslocatie inzichtelijk gemaakt.

In de situatie zonder geluidsscherm op de erfafscheidingsgrens is de ruimte voor de gewenste nieuw woningen vrij beperkt zonder het aanvragen van een verruiming van de geluidsvoorschriften van Pijnappel. Ook is het zeer aannemelijk dat in de tuinen van de nieuwe woningen geluidhinder zal worden ondervonden als gevolg van de voertuigbewegingen binnen de inrichtingsgrenzen van Pijnappel.

Bij toepassing van een geluidsscherm met afmetingen en positionering zoals beschreven in hoofdstuk 5.2 is er vanuit het oogpunt van akoestiek geen belemmering voor de realisatie van de nieuwe woningen. Ook zal er zeer waarschijnlijk geen sprake zijn van geluidhinder in de tuinen van de nieuwe woningen. De mogelijke hinder die kan optreden wordt veroorzaakt door de maximale geluidsniveaus als gevolg van de laad- en losactiviteiten van de zware vrachtwagens.

Bijlage 1 Figuren





Bijlage 2 Relevante invoergegevens rekenmodel

1207931

Model: Scenario 1 LAr, LT
Sikkenstraat mei 2012 - Sikkestraat
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>	<u>Bf</u>
B	wegen	0,00
B	verhard terrein	0,00

1207931

Model: Scenario 1 LAr, LT
 Sikkestraat mei 2012 - Sikkestraat
 (hoofdgroep)
 Groep: Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
g	grid	1,50	0,00	2	2

Pijnappel Sikkenstraat Twello
1207931

Tauw bv

Model: Scenario 1 LAr, LT
Sikkenstraat mei 2012 - Sikkestraat
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Gem. snelheid	Max. afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
03	Zware mvt	1,00	0,00	Relatief	8	--	--	37,99	--	--	20	5,00	50,40	63,30	77,00	89,50	95,90
02	Middelzware mvt	1,00	0,00	Relatief	52	--	--	29,86	--	--	20	5,00	36,70	70,80	80,30	86,20	84,60
01	Lichte mvt	0,75	0,00	Relatief	40	--	--	31,00	--	--	20	5,00	60,00	79,00	76,00	77,00	78,00

Pijnappel Sikkenstraat Twello
1207931

Tauw bv

Model: Scenario 1 LAr, LT
Sikkestraat mei 2012 - Sikkestraat
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
03	102,60	102,00	92,60	85,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	106,14
02	86,50	87,70	84,50	78,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,44
01	80,00	86,00	83,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,97

Model: Scenario 1 LAr, LT met geluidscherm
Sikkenstraat mei 2012 - Sikkenstraat
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.L 31	Refl.L 63
S	scherm	2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

1207931

Model: Scenario 1 LAr, LT met geluidsscherm

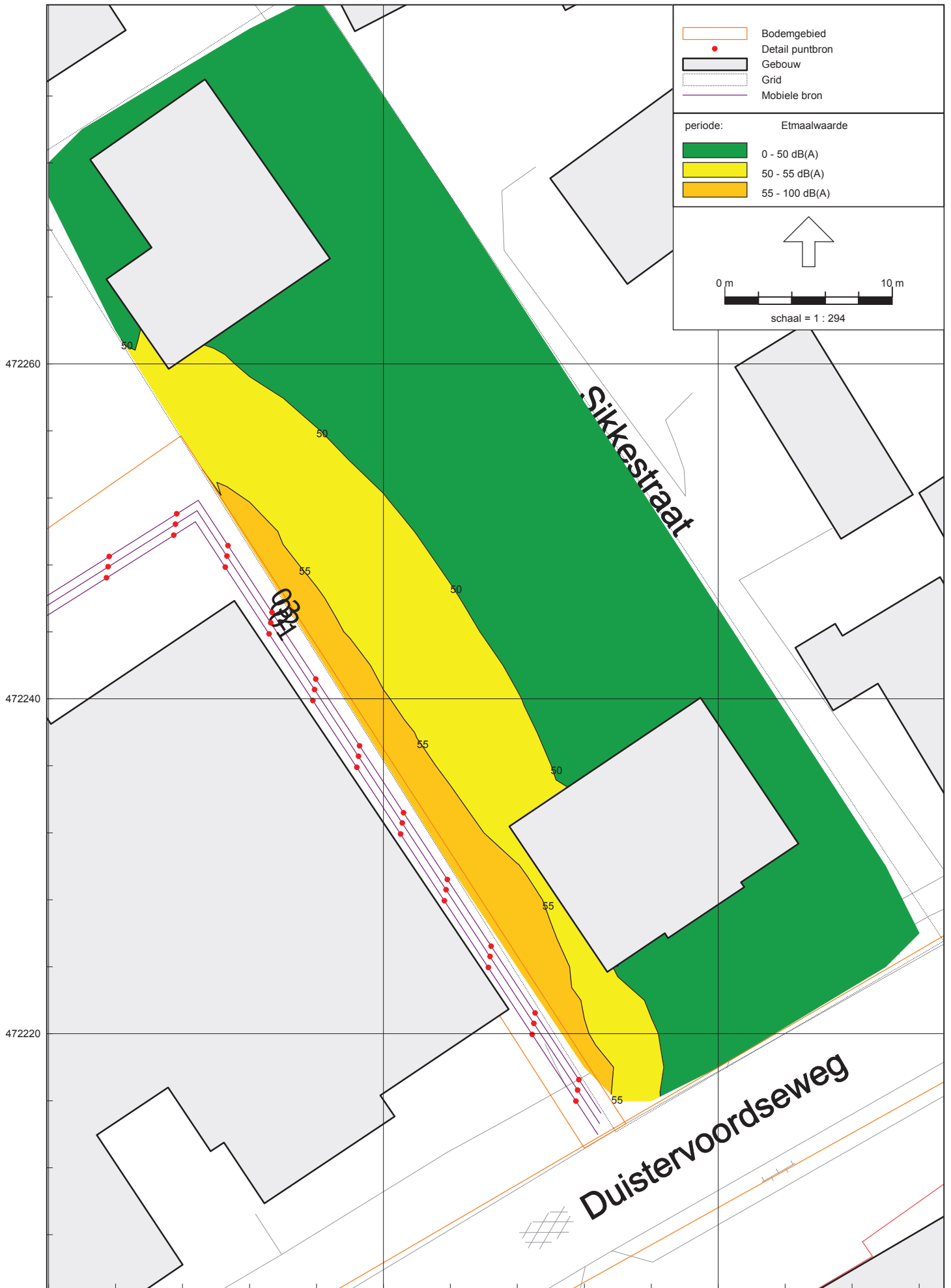
Sikkenstraat mei 2012 - Sikkestraat

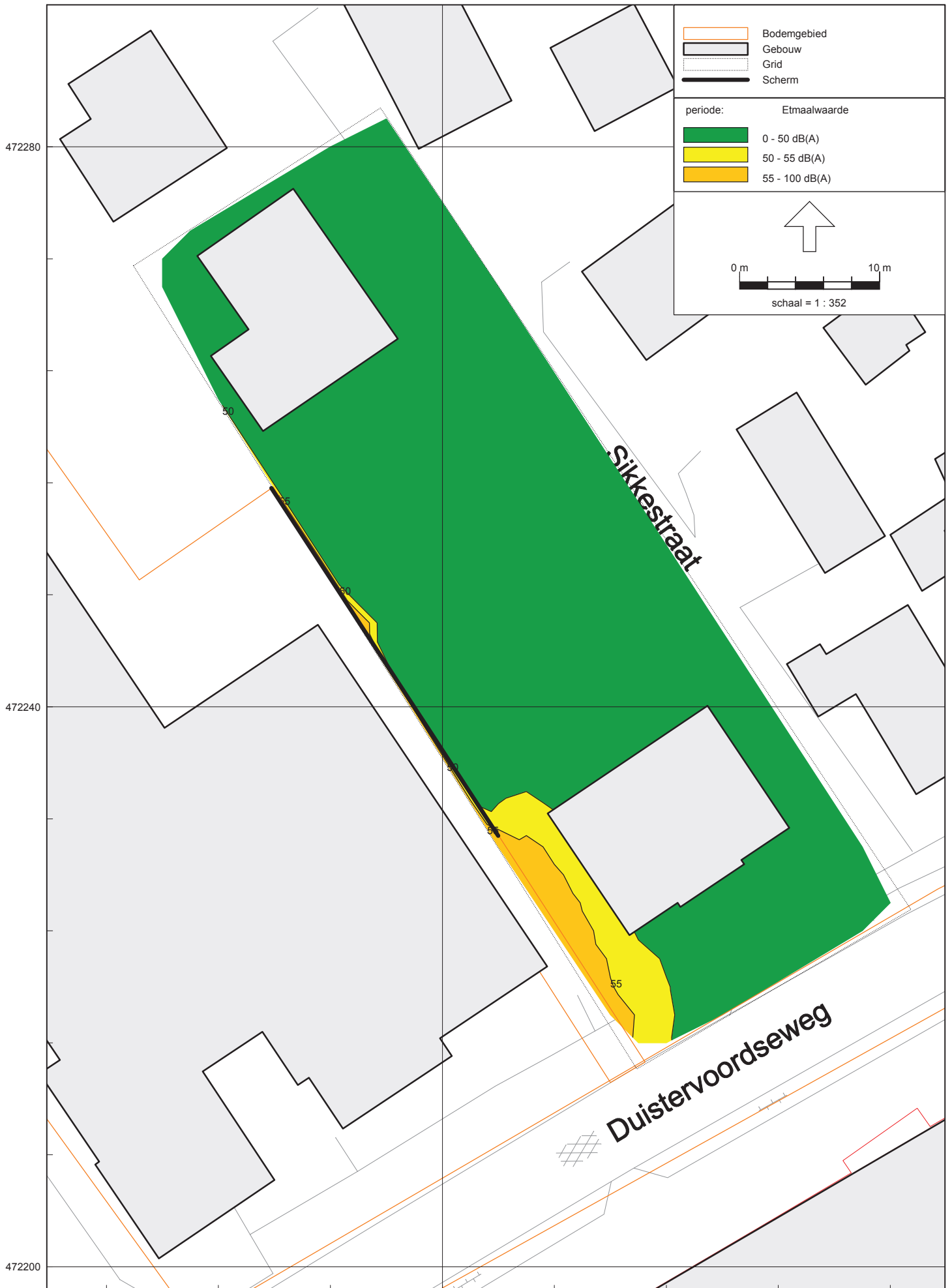
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R.125	Refl.R.250	Refl.R.500	Refl.R.1k	Refl.R.2k	Refl.R.4k	Refl.R.8k
S	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 3 Resultaten





Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario 1 LAMAX
LAmox bij Bron voor toetspunt: 01_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A		1,50	89,8	--	--
03	Zware mvt	1,00	89,8	--	--
02	Middelzware mvt	1,00	76,8	--	--
01	Lichte mvt	0,75	73,7	--	--
LAmox	(hoofdgroep)		89,8	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario 1 LAMAX met geluidsschermb
LAmox bij Bron voor toetspunt: 01_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A		1,50	80,6	--	--
03	Zware mvt	1,00	80,6	--	--
02	Middelzware mvt	1,00	69,1	--	--
01	Lichte mvt	0,75	65,3	--	--
LAmox	(hoofdgroep)		80,6	--	--