

Rapport

Projectnummer: 366055

Referentienummer: SWNL0243903

Datum: 16-05-2019

Veense Poort Fase 3 in Veenendaal

Onderzoek Bedrijven & Milieuzonering / Geluid

Concept


Opdrachtgever:
Van der Vorm Vastgoed Groep
Postbus 23313
3001 KH ROTTERDAM

Verantwoording

Titel Veense Poort Fase 3 in Veenendaal
Subtitel Onderzoek Bedrijven & Milieuzonering /
Geluid
Projectnummer 366055
Referentienummer SWNL0243903
Revisie C0
Datum 16-05-2019

Auteur Willy Slokkers
E-mailadres willy.slokkers@sweco.nl

Gecontroleerd door Rob Cornelis
Paraaf gecontroleerd 

Goedgekeurd door Derk Jan van Bunnik
Paraaf goedgekeurd 

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Gehanteerde informatie	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Toetsingskader	6
2.1	Inleiding.....	6
2.2	Ruimtelijke ordening	6
3	Uitgangspunten en uitwerking	8
3.1	Uitgangspunten	8
3.2	Uitwerking.....	9
4	Conclusie	12

Bijlage 1 Invoergegevens

Bijlage 2 Rekenresultaten

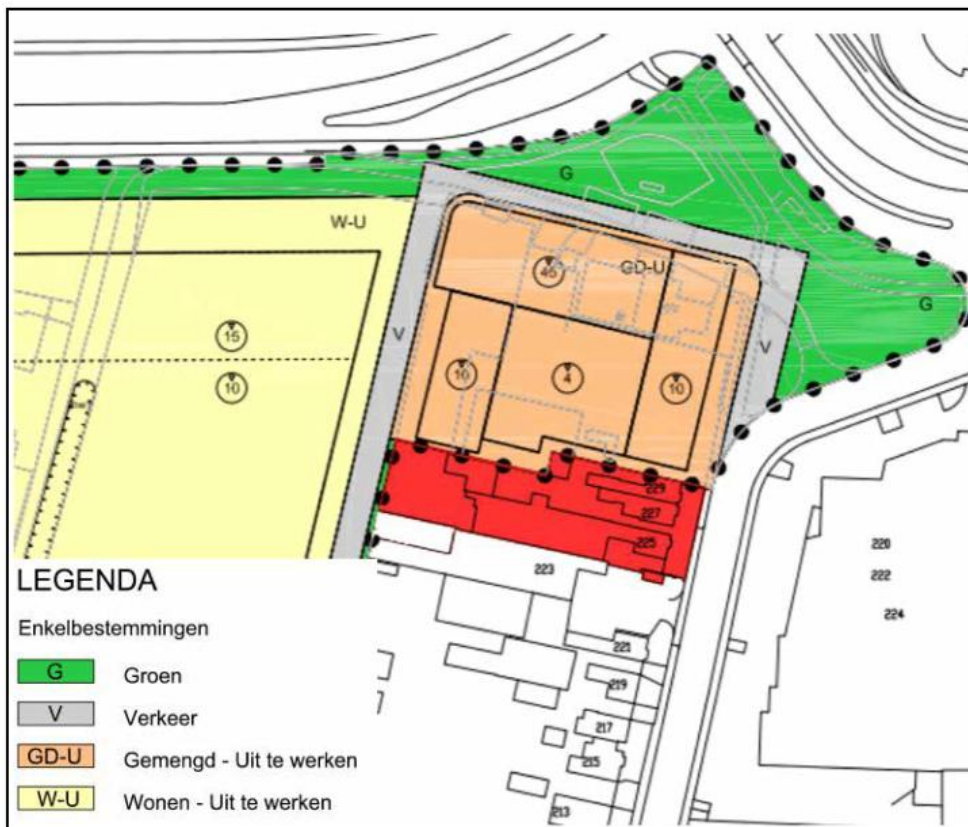
Bijlage 3 Resultaten verbetervoorstellen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In het plan Veense Poort in Veenendaal gaat men fase 3 in uitvoering brengen. Het behelst de realisatie van een appartementengebouw bestaande uit drie bouwdelen gelegen langs de Nieweweg en de 1e Meimseweg. De contouren van het gebouw zijn groter dan het vigerend bestemmingsplan toelaat. Derhalve wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld om deze ontwikkeling mogelijk te maken.

Als onderdeel van de onderbouwing van het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het aspect bedrijven & milieuzonering. Aan de hand van dit onderzoek wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening gewaarborgd dat enerzijds ter plaatse van de nieuw te bouwen appartementen sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat en anderzijds dat de bedrijven kunnen blijven voldoen aan hun vigerende vergunningsvoorschriften. In figuur 1-1 is het plangebied gegeven.



Figuur 1-1 Stedenbouwkundige situatie plangebied (in 'rood' de uitbreiding van het plangebied)

1.2 Gehanteerde informatie

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van:

- De door Sweco Nederland B.V. (voorheen Grontmij) opgestelde notitie 'Quickscan industrielawaai Bestemmingsplan de Achtertuinen Veenendaal', referentienummer GM-0179586 van 9 maart 2016.
- De van de opdrachtgever ontvangen documenten: Plangebied fase 3, zonder datum;
 - verdeling m² / differentiatie / fasering Veense Poort, zonder datum;
 - ontwikkelingsvisie woontoren fase 3 – Veense Poort, oktober 2018;
 - ruimtelijk kader en regels voor beeldkwaliteit fase 3 Melmseweg, versie 5 november 2018.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft het toetsingskader, hoofdstuk 3 bevat de uitgangspunten en de uitwerking. In hoofdstuk 4 is de conclusies gegeven.

2 Toetsingskader

2.1 Inleiding

Het woningbouwplan is gelegen nabij diverse bedrijven. Deze bedrijven hebben bepaalde vergunde rechten op grond van hun milieuvergunning of het Activiteitenbesluit. Indien het plan binnen de milieuruimte van de bestaande bedrijven gevestigd wordt, kan dit problemen bij het bedrijf veroorzaken. Het toetsingskader volgt uit de milieuvergunning, dan wel melding, van de bedrijven. Tevens wordt in het kader van de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan beoordeeld of ter plaatse van de nieuwe woningen sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Het toetsingskader hiervoor volgt uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering'.

2.2 Ruimtelijke ordening

Voor de ruimtelijke ordening kan in eerste instantie worden uitgegaan van de richtafstanden zoals genoemd in de publicatie 'Bedrijven & Milieuzonering' van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (2009). Op basis van een categorie-indeling van bedrijfstypen worden hierin richtafstanden gegeven voor diverse milieuaspecten, waaronder 'geluid'. Indien deze in acht worden genomen, kan gesteld worden dat ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen 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 tabel 2-1.

Omgevingstype rustige woonwijk	Omgevingstype gemengd gebied
Een rustige woonwijk is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden 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.	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.

Het gebied is te kenmerken als gebied waarbinnen sprake is van kleinschalige bedrijvigheid naast een woonfunctie. De beschouwde situatie voor de beoogde nieuwbouw in het bestemmingsplan Veense Poort fase 3' is te karakteriseren als 'gemengd gebied'.

Tabel 2-1 Richtafstanden en omgevingstype

Milieucategorie	Richtafstand [m]	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
1	10	0
2	30	10
3.1 / 3.2	50 / 100	30 / (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

Binnen het studiegebied is sprake van bedrijven die maximaal tot de milieucategorie 2 behoren. Bij deze milieucategorie behoort een richtafstand van 10 meter voor gemengd gebied.

Er kan gemotiveerd afgeweken worden van deze afstand. De motivatie kan hierbij bestaan uit het feit dat vergunningvoorschriften strenger zijn dan de richtafstanden of dat sprake is van een werkelijke geluidsuitstraling, die een kortere afstand rechtvaardigt. In het laatste geval dient dit door een akoestisch onderzoek te worden onderbouwd. Hierbij kunnen de toetsingswaarden uit de VNG-publicatie gehanteerd worden, zoals gegeven in tabel 2-2. In voorliggende rapportage wordt hier gevolg aan gegeven.

Tabel 2-2 Geluidnormen volgens VNG-richtlijnen

	7.00 - 19.00 uur	19.00 - 23.00 uur	23.00 - 7.00 uur
$L_{Ar,LT}$ (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)
$L_{A,max}$ (rustige woonwijk, weinig verkeer)	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
$L_{A,max}$ (gemengd gebied)	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Ontheffing is te verlenen tot een geluidbelasting van 55 dB(A) etmaalwaarde.

De etmaalwaarde is de hoogste waarde van de dagperiode, de avondperiode + 5 dB(A) en de nachtperiode + 10 dB(A).

Voor de maximale geluidsniveaus is vrijstelling in de dagperiode mogelijk wanneer de overschrijding wordt veroorzaakt door laad- en losactiviteiten.

3 Uitgangspunten en uitwerking

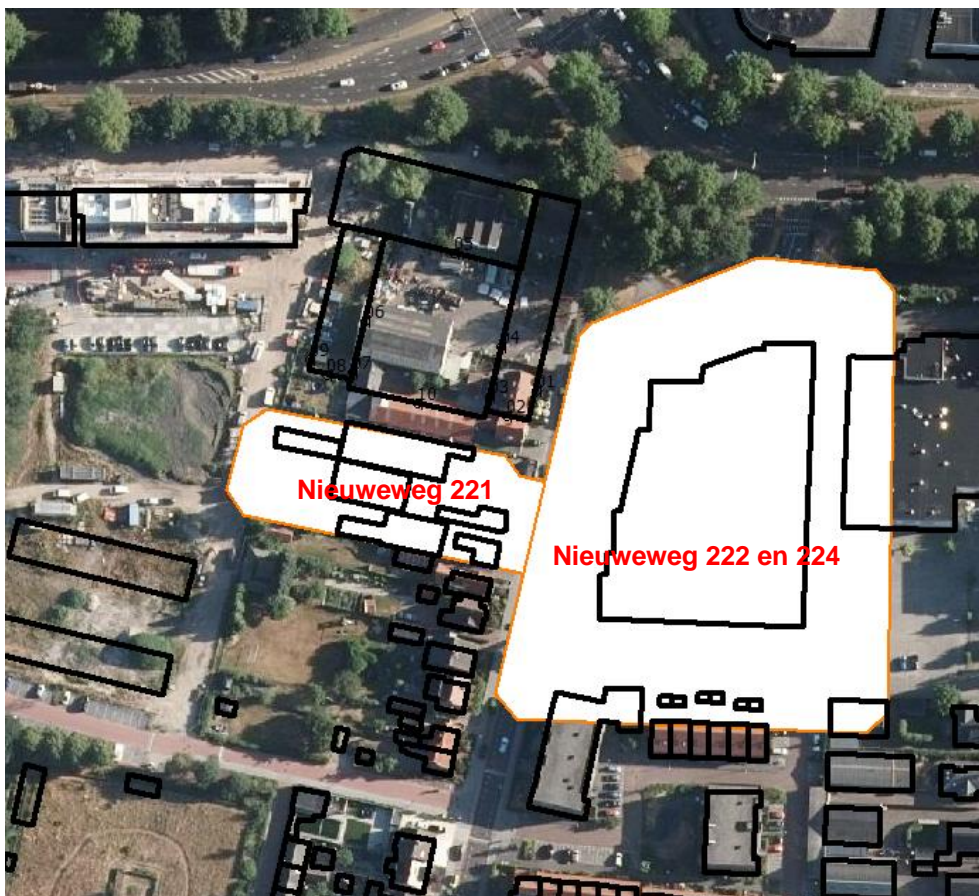
3.1 Uitgangspunten

In de directe omgeving van het nieuwbouwplan zijn de in tabel 3-1 gegeven bedrijven gelegen. Deze informatie is door de gemeente Veenendaal beschikbaar gesteld. De milieucategorie volgt uit de VNG-publicatie.

Tabel 3-1 *Overzicht bedrijven omgeving 1e Melmseweg/ Nieuweweg*

Adres	Bedrijf	Activiteit	Milieucategorie
Nieuweweg 221	H. van Kruistum Onderhoud & Afwerking	aannemersbedrijf	2
Nieuweweg 223	Van der Molen Elektrotechniek	aannemersbedrijf	2
Nieuweweg 222	Pitney Bowes Management Services	kantoor	1
Nieuweweg 224	Wereldrestaurant Njoy	restaurant	1

De bedrijven gelegen aan de Nieuweweg 221, 222 en 224 liggen op afstanden groter dan 10 m van de geplande nieuwbouw. Deze bedrijven voldoen akoestisch gezien aan de gestelde richtlijnen uit de VNG-publicatie.



Figuur 3-1 Ligging contouren van bedrijven gelegen aan de Nieuweweg 221, 222 en 224

De afstand van het bedrijf gelegen aan de Nieuweweg 223 tot aan de geplande nieuwbouw is bedraagt 10 m. Voor dit bedrijf is aanvullend onderzoek verricht.

3.2 Gehanteerde rekenmethode

In het kader van het akoestisch onderzoek is een computermodel opgesteld waarmee de geluidsbelasting op de gevels van de maatgevende woningen van derden en in de vorm van geluidcontouren is berekend. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de *Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999*. Voor de berekeningen is het computerprogramma Geomilieu (versie 4.41) gebruikt. Hierin zijn naast relevante geluidsbronnen alle voor de geluidsoverdracht relevante objecten ingevoerd. In het programma is gerekend met een standaard bodemfactor van 0,2. Voor de modellering is gebruik gemaakt van de ruimtelijke gegevens zoals opgenomen in de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG), versie januari 2019.

3.3 Uitwerking

Het bedrijf gelegen aan de Nieuweweg 223 is Van der Molen Elektrotechniek BV. Het bedrijf heeft in het kader van het Activiteitenbesluit een melding gedaan en vergund gekregen. Een akoestisch onderzoek maakt hier geen onderdeel van uit. Voor dit bedrijf is de bedrijfssituatie vastgelegd in de door ons bureau opgestelde notitie¹. Deze bedrijfssituatie is nogmaals bij de heer Van der Molen geverifieerd.

Van der Molen is een bedrijf dat elektrotechnische installaties ontwerpt, programmeert en monteert. Aan de Nieuweweg 223 heeft Van der Molen een opslagloods. Daarnaast doet deze loods dienst als werkplaats voor de realisatie van bovenloopkranen. De realisatie van de bovenloopkranen gaat gepaard met de nodige metaalbewerkingsactiviteiten. Ook vinden er (machinale) houtbewerkingsactiviteiten plaats. De werkzaamheden aan de bovenloopkranen zijn derhalve als akoestisch worstcase te beschouwen.

De werkzaamheden worden gedurende 8 uur in de dagperiode en maximum 3 uur in de avondperiode uitgevoerd. Een vrachtwagen kan voor levering van goederen in de dagperiode op het terrein van de inrichting komen. Aangehouden bronvermogen vrachtwagen L_w 101 dB(A). Daarnaast dient rekening te worden gehouden met een 10-tal bewegingen van personeel en/of bezoekers met personenwagens. Aangehouden bronvermogen personenwagen L_w 87 dB(A). Voor het binnenniveau tijdens de metaalbewerking wordt uitgegaan van een gemiddelde geluidbelasting binnen de hal van 80 dB(A) gedurende 8 uur in de dagperiode en 3 uur in de avondperiode. De uitstraling vindt plaats via het dak door de lichtstraten en via de achter- en voorgevel via de overheaddeuren en ramen. Bij geluidproducerende activiteiten in de loods zijn de ramen en deuren gesloten.

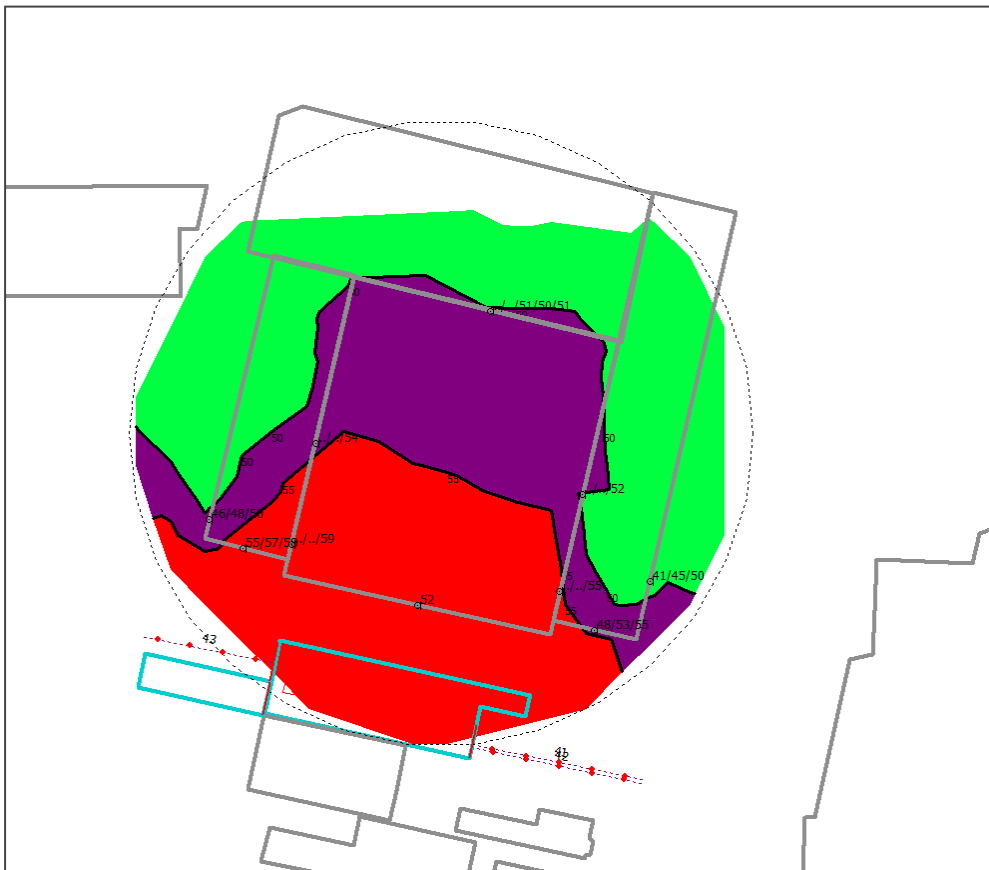
Naast bovengenoemde zaken heeft Van der Molen aan de achterzijde van het pand een opslag van karren. Deze karren worden tot op heden door de loods naar de voorzijde gereden. Echter naar de toekomst toe is voorzien in een uitrit op de nieuw aan te leggen weg. In het onderzoek wordt van deze uitrit uitgegaan. Over de uitrit zal eens per dag een personenwagen met een kar komen en gaan.

Het aanwezige kantoor van Van der Molen wordt verhuurd als winkel voor Your style your home. De heer Van der Molen heeft aangegeven dat dit maximaal leidt tot een 25-tal verkeersbewegingen van personenwagens.

¹ Notitie 'Quickscan industrielawaai Bestemmingsplan de Achtertuinen Veenendaal', referentienummer GM-0179586, datum 9 maart 2016.

Voor het onderzoek is uitgegaan van in totaal 60 voertuigbewegingen door personenwagens in de dagperiode en 10 in de avondperiode.

In figuur 3-1 is het resultaat van de berekeningen gegeven op de gevels van het geplande woongebouw. De berekening is uitgevoerd op een hoogte van 1,5, 5,0 10,0, 15,0 en 20 meter boven maaiveld. De aangehouden hoogte is afhankelijk van de geplande gebouwhoogte. Daarnaast is de geluidbelasting in de vorm van contouren gegeven. De contouren zijn zijn bepaald op een hoogte van 10 meter boven het maaiveld.



Figuur 3-1 Overzicht berekende geluidbelasting op de waarneempunten en in contouren

Uit het figuur volgt dat op een deel van de geplande nieuwbouw de hoogst berekende geluidbelasting 59 dB(A) bedraagt. Hiermee wordt de grenswaarde van 50 dB(A) overschreden. Ook de grenswaarde van ten hoogste 55 dB(A) wordt op een hoogte van 5 en 10 meter ter plaatse van de kopgevel en de langsgevel aan het binnengebied van de eerste geplande woning(en) in het linker bouwdeel, gezien vanaf de inrichting, overschreden.

De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde van 55 dB(A) is een gevolg van de geluidsuitstraling door activiteiten via de lichtstraten in het dak en de beglazing in de achtergevel.

De optredende maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door het optrekken vanwege een vrachtwagen [L_w 110 dB(A)] in de dagperiode en van het dichtslaan van autoportieren [L_w 98 dB(A)] in de dag- en avondperiode.

De maximale optredende geluidbelasting bedraagt in de dagperiode op de gevel van de geplande nieuwbouw ten hoogste 76 dB(A) en in de avondperiode ten hoogste 64 dB(A). Deze geluidbelasting treedt op kopgevel van het rechtse bouwdeel, gezien vanaf de inrichting, op.

In de dagperiode is de optredende geluidbelasting hoger dan de gestelde richtwaarde van 70 dB(A) uit de VNG publicatie. Echter laad- en losactiviteiten mogen buiten het toetsingskader blijven indien deze plaatsvinden in de dagperiode plaatsvinden.

Op de overige waarneempunten worden de richtwaarden uit de VNG publicatie niet overschreden.

4 Conclusie

Voor de nieuwbouw fase 3 van het plan Veense Poort te Veenendaal is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsuitstraling van de in de nabijheid gelegen bedrijven. Het betreft de bedrijven gelegen aan de Nieuweweg 221, 223, 222 en 224.

De aanwezigheid van de bedrijven gelegen aan de Nieuweweg 221, 222 en 224 passen binnen het kader van de in de VNG-publicatie aangegeven richtlijnen.

Het bedrijf gelegen Nieuweweg 223 is nader onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat door activiteiten binnen deze inrichting de geluidbelasting van ten hoogste 55 dB(A) op een klein gedeelte van de geplande nieuwbouw wordt overschreden. Hierdoor is het niet zonder meer mogelijk om op de plaatsen waar de geluidbelasting hoger is dan 55 dB(A) woningen te realiseren. Een commerciële bestemming, zoals een winkel of kantoor en dergelijke zijn hier wel mogelijk.

Het treffen van voorzieningen is nodig om het bedrijf niet in zijn bedrijfsvoering te belemmeren.

Indien woningen gepland zijn dan dient in het ontwerp hiermee rekening gehouden te worden. Zo dienen er maatregelen getroffen te worden waardoor de geluidbelasting op de gevel omlaag gebracht kan worden.

Voor de kopgevel kunnen deze bestaan uit toepassing van een zogenaamde 'dove' gevel. Voor de langsgevels is het treffen van maatregelen lastiger. Hierbij kan men denken aan het plaatsen van een scherm op de rand van het gebouw met een hoogte even hoog als de geplande nieuwbouw en een lengte van 20 meter. Dit scherm dient aan te sluiten tegen de bebouwing. De plaats van het scherm is in bijlage 3 gegeven.

Alternatief is om in overleg met de eigenaar van het bedrijf gelegen Nieuweweg 223 aanpassingen aan de lichtstraat en de beglazing van de loods te doen. De isolatie van de lichtstraat en de beglazing zal verbeterd moeten worden van 26 dB(A) naar 30 dB(A). Toepassen bijvoorbeeld 12 mm gelamineerde glas, dubbelglas in elementvorm met als opbouw 6 mm glas 15 mm met luchtgevulde spouw en 8 mm glas, of gelijkwaardig.

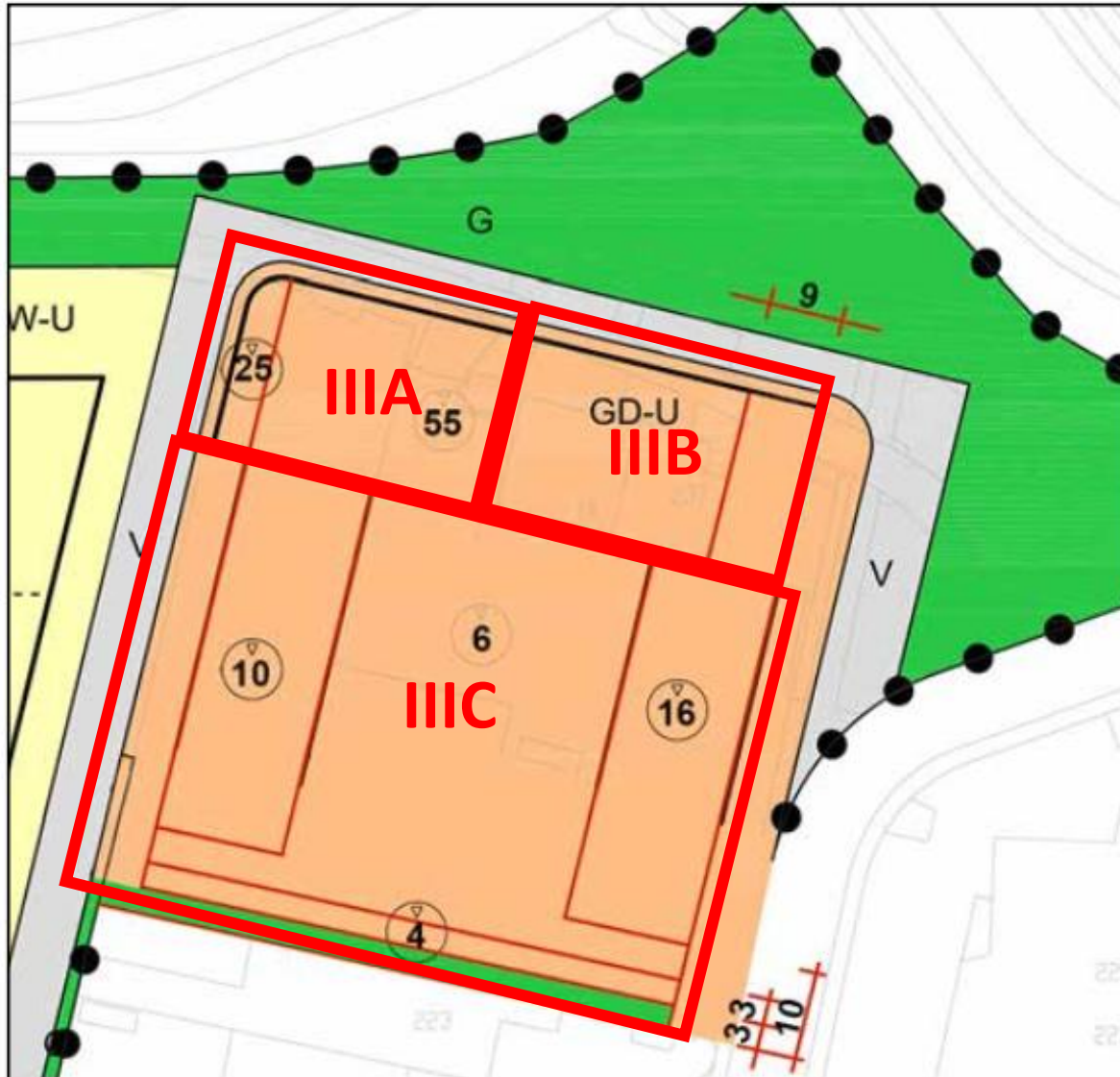
Het verschuiven van het gebouw met circa 10 meter tot 20 meter vanaf de inrichting behoort ook tot de mogelijkheden. De berekende geluidbelasting bedraagt door deze aanpassing ten hoogste 55 dB(A).

De optredende maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door het optrekken vanwege een vrachtwagen in de dagperiode en van het dichtslaan van autoportieren in de dag- en avondperiode. De maximale optredende geluidbelasting bedraagt in de dagperiode op de gevel van de geplande nieuwbouw ten hoogste 76 dB(A) en in de avondperiode ten hoogste 64 dB(A). Deze geluidbelasting treedt op kopgevel van het rechtse bouwdeel, gezien vanaf de inrichting, op.

In de dagperiode is de optredende geluidbelasting hoger dan de gestelde richtwaarde van 70 dB(A) uit de VNG publicatie. Echter laad- en losactiviteiten mogen indien deze plaatsvinden in de dagperiode plaatsvinden buiten het toetsingskader blijven. Op de overige waarneempunten worden de richtwaarden uit de VNG publicatie niet overschreden.

Bijlage 1 Invoergegevens

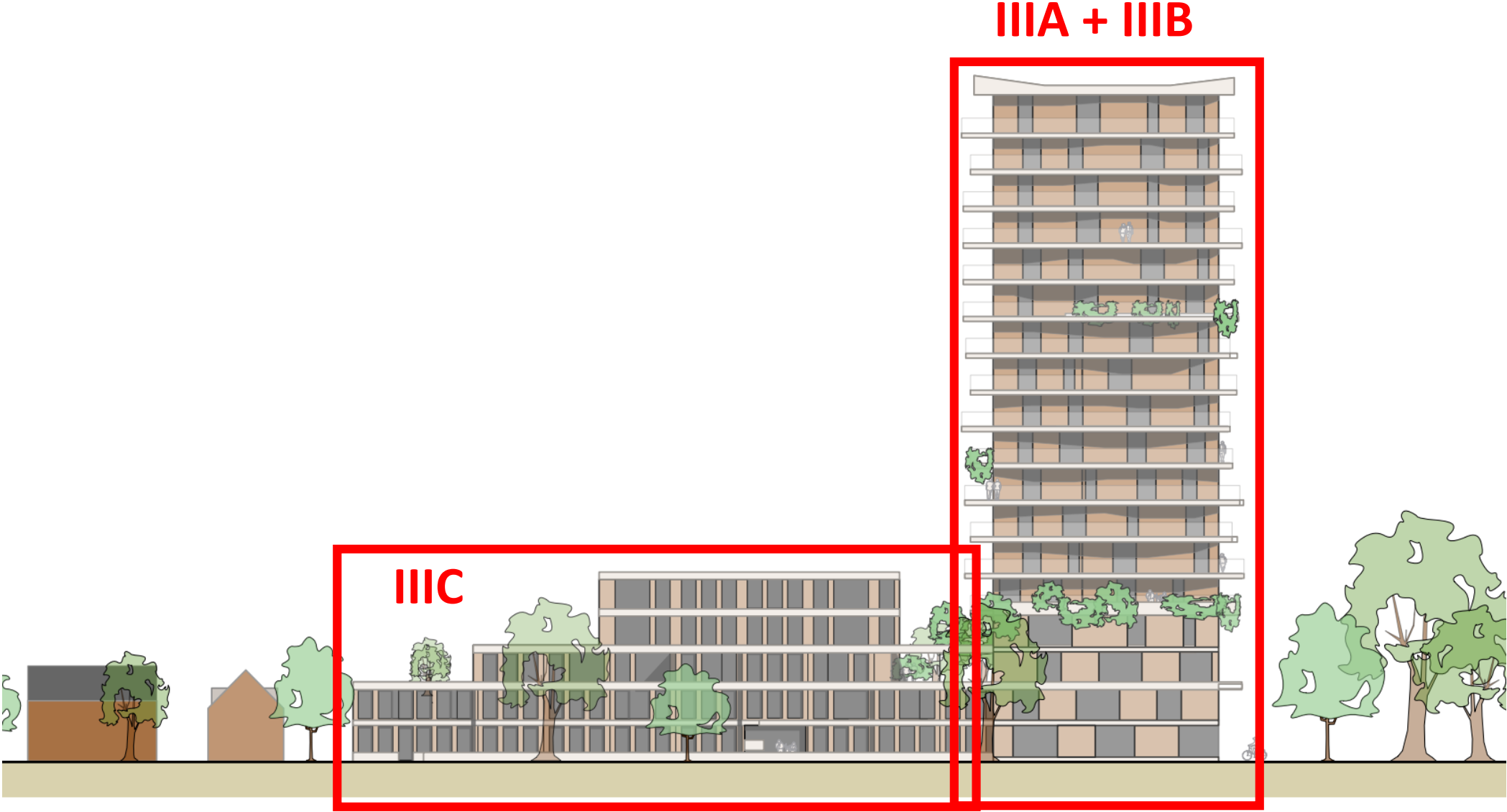
Situatie

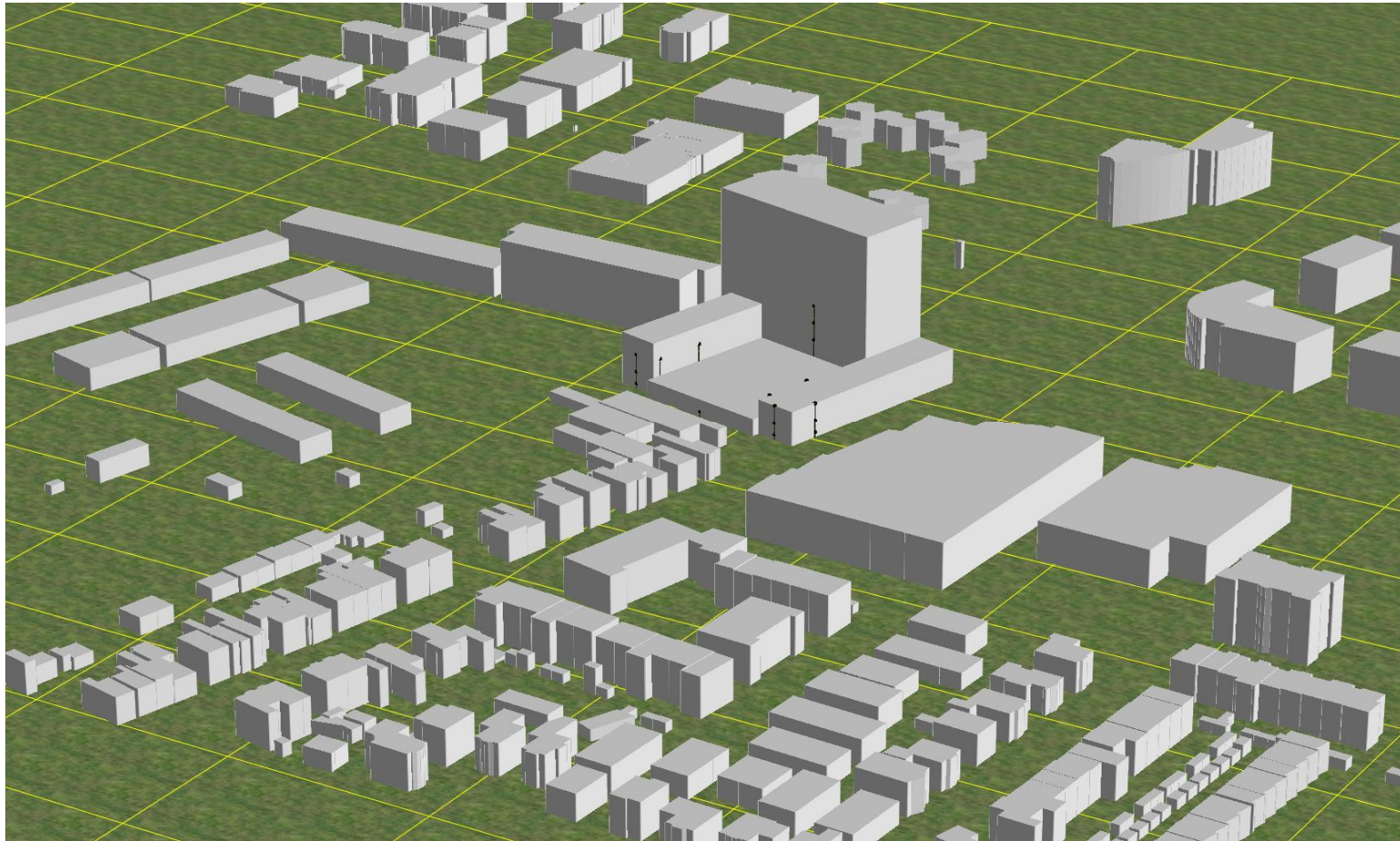


Aanzicht 1



Aanzicht 2



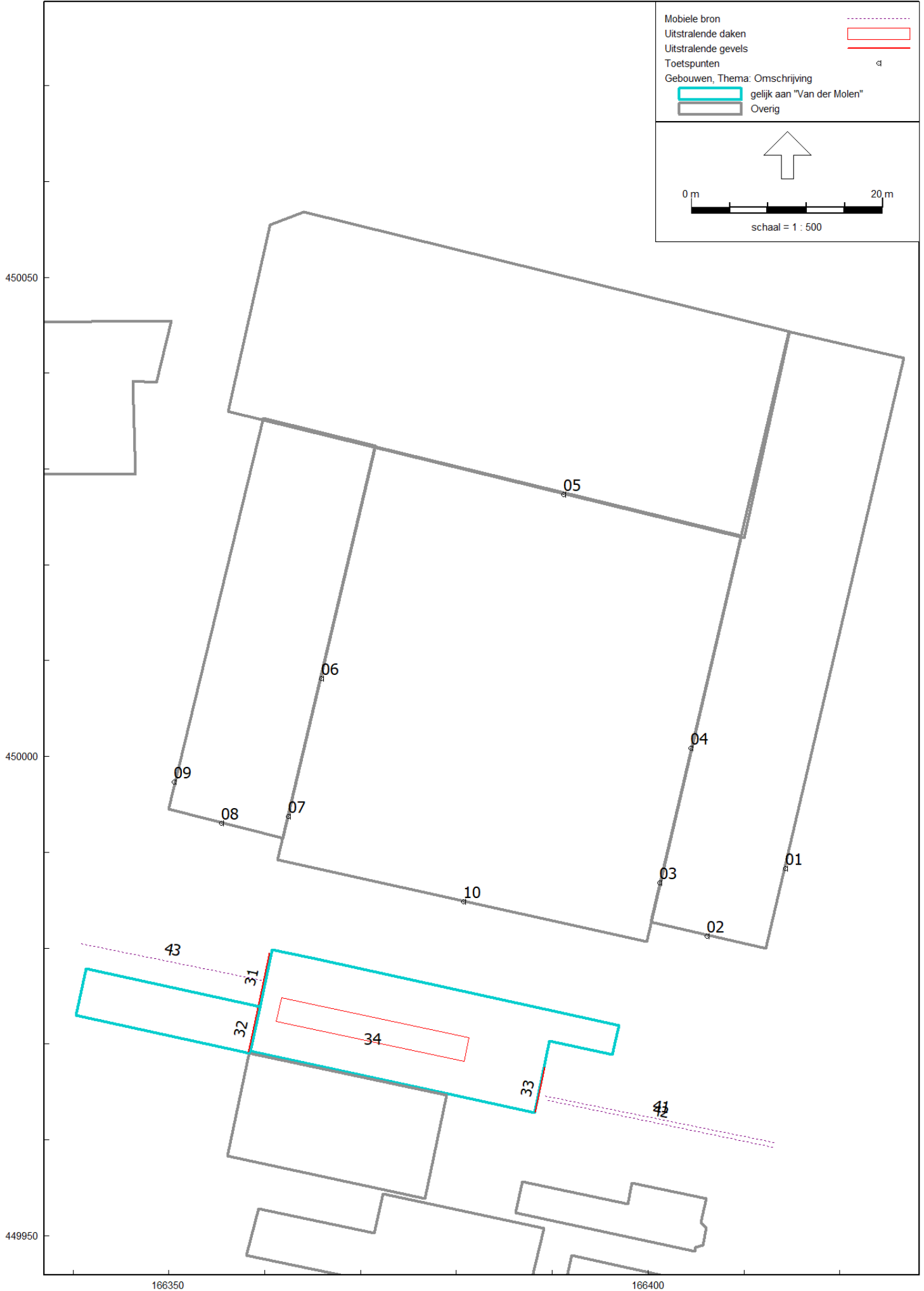


Figuur ingevoerde 3D-situatie

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	P623122
Rekenmethode	#2 Industriewelawaai IL
Aangemaakt door	P623122 op 1-3-2016
Laatst ingezien door	NLWLIS op 15-5-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
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	10
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,2
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja



Model: eerste model

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
01	Nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	10,00	--	--	--	Ja
02	Nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	10,00	--	--	--	Ja
03	Nieuwbouw	0,00	Relatief	--	--	10,00	--	--	--	Ja
04	Nieuwbouw	0,00	Relatief	--	--	10,00	--	--	--	Ja
05	Nieuwbouw	0,00	Relatief	--	--	10,00	15,00	20,00	--	Ja
06	Nieuwbouw	0,00	Relatief	--	--	10,00	--	--	--	Ja
07	Nieuwbouw	0,00	Relatief	--	--	10,00	--	--	--	Ja
08	Nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	10,00	--	--	--	Ja
09	Nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	10,00	--	--	--	Ja
10	Nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	Vormpunten	Lengte	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
31	glas	166360,50	449979,45	166359,37	449974,09	0,10	0,10	2	5,48	4	1,76	1,25	--
32	glas	166359,29	449973,76	166358,30	449969,18	0,10	0,10	2	4,69	4	1,76	1,25	--
33	Overhead deur	166388,24	449962,89	166389,24	449967,55	0,10	0,10	2	4,77	4	1,76	1,25	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
31	5,0	65,90	59,90	65,90	70,90	74,90	72,90	69,90	79,99	12,00	17,00	21,00	25,00	28,00
32	2,0	65,90	59,90	65,90	70,90	74,90	72,90	69,90	79,99	12,00	17,00	21,00	25,00	28,00
33	5,0	65,90	59,90	65,90	70,90	74,90	72,90	69,90	79,99	12,00	14,70	12,80	15,40	23,70

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
31	31,00	31,00	31,00	64,28	53,28	55,28	56,28	57,28	52,28	49,28	75,82
32	31,00	31,00	31,00	59,62	48,62	50,62	51,62	52,62	47,62	44,62	71,16
33	26,60	30,00	30,00	63,67	54,97	62,87	65,27	60,97	56,07	49,67	73,88

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Vormpunten	Oppervlak	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lp	63
34	Lichtstraten	166361,73	449974,81	0,10	5,18	4	50,16	4	1,76	1,25	--	65,90	

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

Naam	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
34	59,90	65,90	70,90	74,90	72,90	69,90	79,99	3,00	9,00	15,00	21,00	27,00

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

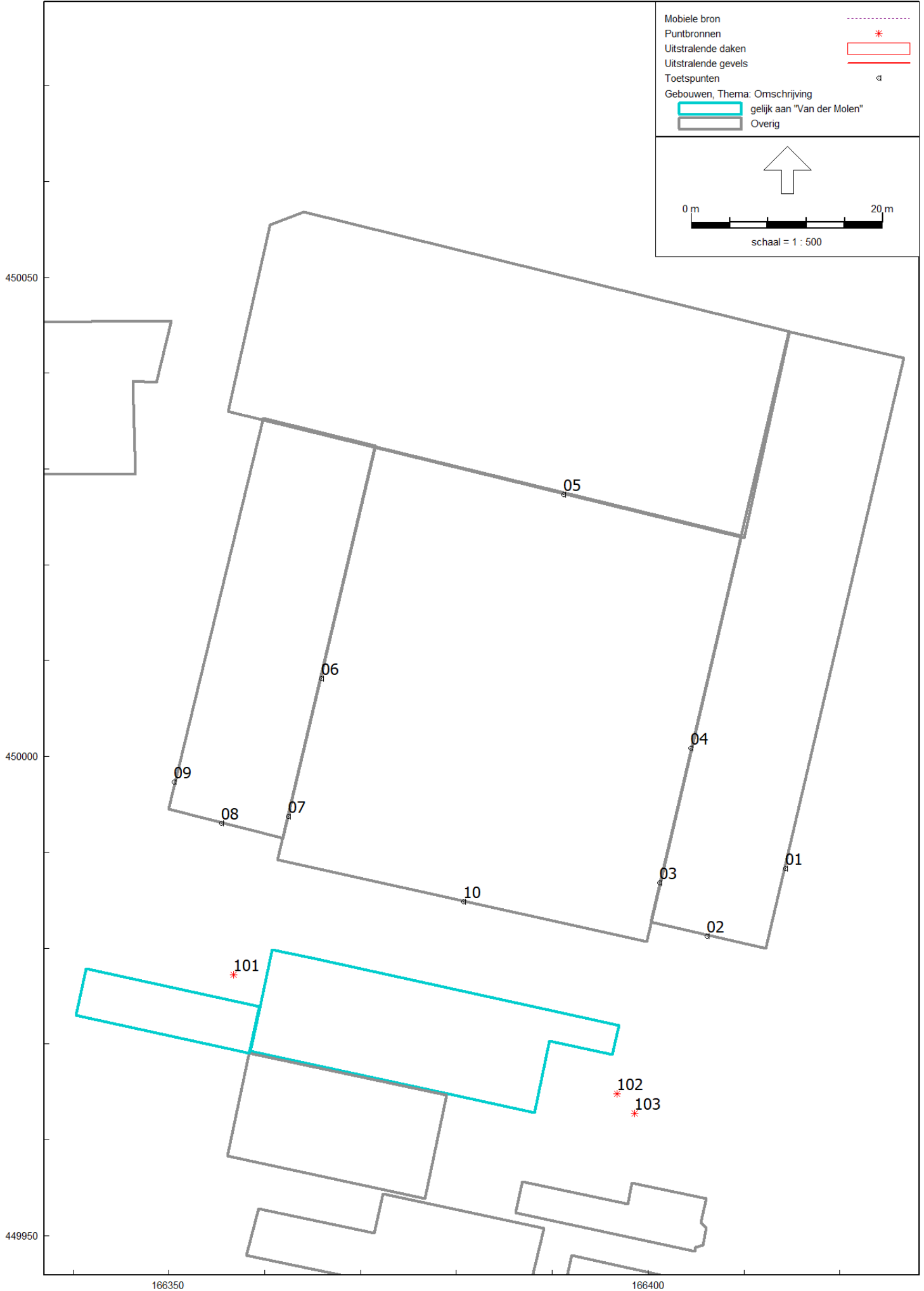
Naam	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
34	33,00	39,00	75,90	63,90	63,90	62,90	60,90	52,90	43,90	83,06

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

ItemID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	ISO_H	Vormpunten	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)
471	41	vrachtwagen	Polylijn	166413,11	449959,72	1,00	2	24,44	2	--
472	42	personenauto	Polylijn	166412,97	449959,20	0,75	2	24,22	60	10
473	43	personenauto	Polylijn	166359,61	449976,63	0,75	2	19,21	2	--

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

ItemID	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
471	--	5	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93
472	--	5	57,00	76,00	73,00	74,00	75,00	77,00	83,00	80,00	75,00	86,97
473	--	5	57,00	76,00	73,00	74,00	75,00	77,00	83,00	80,00	75,00	86,97



Model: eerste model

Groep: LAmix

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63
8804	101	Dichtslaan portier	166356,79	449977,21	0,75	0,00	12,000	--	--	--	73,10
8805	102	Dichtslaan portier	166396,78	449964,82	0,75	0,00	12,000	4,000	--	--	73,10
8806	103	Optrekken vrachtwagen	166398,63	449962,75	1,50	0,00	12,000	--	--	--	87,00

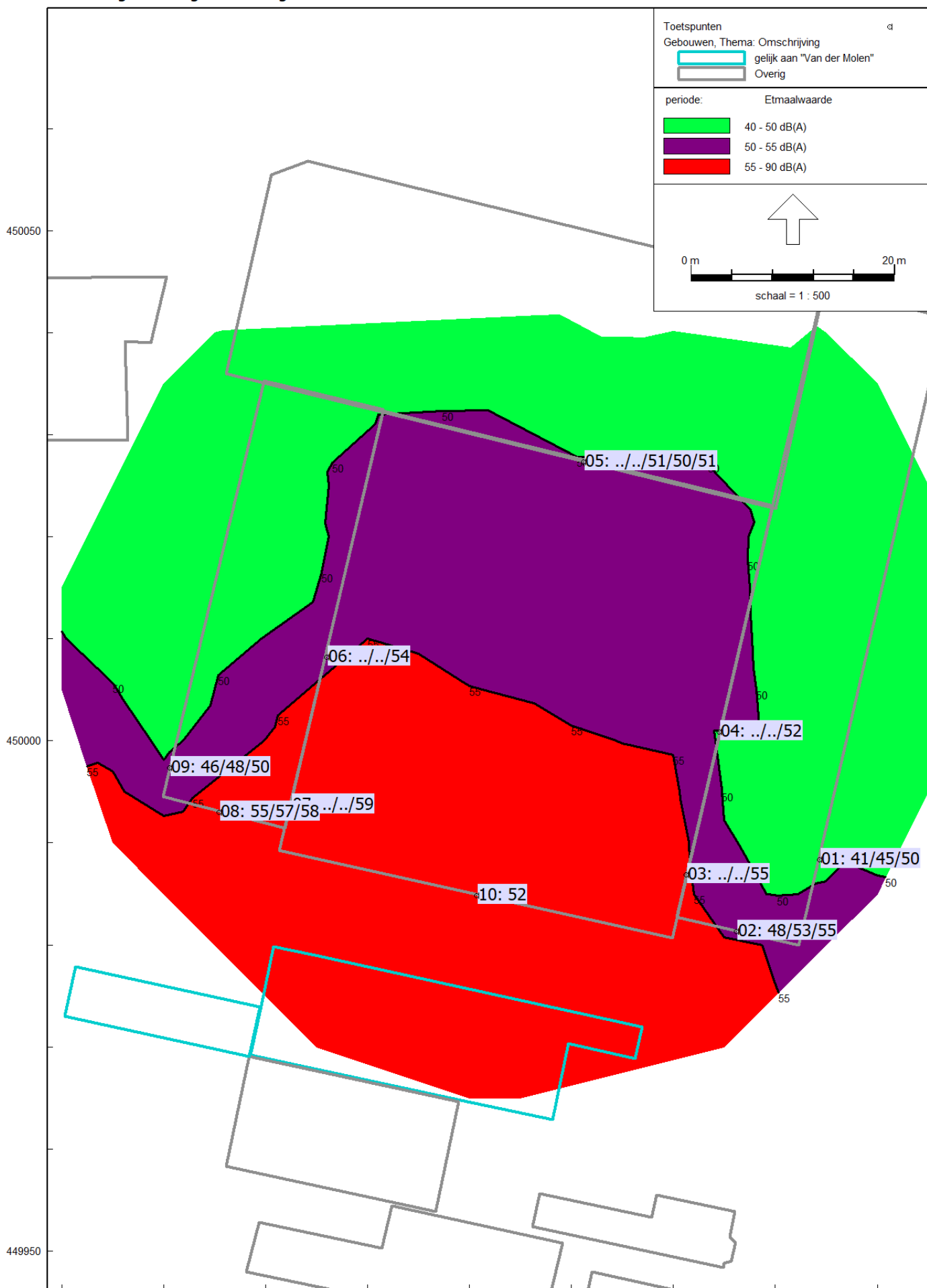
Model: eerste model

Groep: LAmix

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
8804	81,80	83,80	93,20	94,00	92,10	88,80	82,50	98,79
8805	81,80	83,80	93,20	94,00	92,10	88,80	82,50	98,79
8806	93,60	103,80	101,70	104,50	103,00	97,40	95,70	109,95

Bijlage 2 Rekenresultaten



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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Nieuwbouw	1,50	36,5	36,3	--	41,3
01_B	Nieuwbouw	5,00	39,8	39,9	--	44,9
01_C	Nieuwbouw	10,00	44,3	44,7	--	49,7
02_A	Nieuwbouw	1,50	43,5	42,9	--	47,9
02_B	Nieuwbouw	5,00	47,6	47,7	--	52,7
02_C	Nieuwbouw	10,00	49,6	49,9	--	54,9
03_C	Nieuwbouw	10,00	49,8	50,3	--	55,3
04_C	Nieuwbouw	10,00	46,6	47,1	--	52,1
05_C	Nieuwbouw	10,00	45,2	45,7	--	50,7
05_D	Nieuwbouw	15,00	44,9	45,3	--	50,3
05_E	Nieuwbouw	20,00	45,6	46,1	--	51,1
06_C	Nieuwbouw	10,00	48,3	48,8	--	53,8
07_C	Nieuwbouw	10,00	53,2	53,7	--	58,7
08_A	Nieuwbouw	1,50	49,6	50,1	--	55,1
08_B	Nieuwbouw	5,00	51,6	52,1	--	57,1
08_C	Nieuwbouw	10,00	52,6	53,1	--	58,1
09_A	Nieuwbouw	1,50	40,9	41,4	--	46,4
09_B	Nieuwbouw	5,00	42,8	43,3	--	48,3
09_C	Nieuwbouw	10,00	44,1	44,6	--	49,6
10_A	Nieuwbouw	1,50	46,2	46,7	--	51,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LMax

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	Nieuwbouw	5,00	76,5	64,1	--
02_A	Nieuwbouw	1,50	76,5	64,2	--
02_C	Nieuwbouw	10,00	76,1	63,5	--
08_A	Nieuwbouw	1,50	66,6	38,0	--
08_B	Nieuwbouw	5,00	66,4	45,4	--
05_E	Nieuwbouw	20,00	65,7	50,1	--
08_C	Nieuwbouw	10,00	65,6	50,9	--
05_D	Nieuwbouw	15,00	65,1	49,9	--
01_C	Nieuwbouw	10,00	64,4	51,7	--
07_C	Nieuwbouw	10,00	64,4	52,2	--
01_B	Nieuwbouw	5,00	62,7	50,6	--
01_A	Nieuwbouw	1,50	62,5	49,6	--
03_C	Nieuwbouw	10,00	62,0	49,0	--
10_A	Nieuwbouw	1,50	61,0	48,8	--
05_C	Nieuwbouw	10,00	60,4	45,6	--
06_C	Nieuwbouw	10,00	58,7	46,9	--
04_C	Nieuwbouw	10,00	58,5	45,6	--
09_A	Nieuwbouw	1,50	49,9	29,9	--
09_B	Nieuwbouw	5,00	49,8	32,1	--
09_C	Nieuwbouw	10,00	49,4	32,3	--

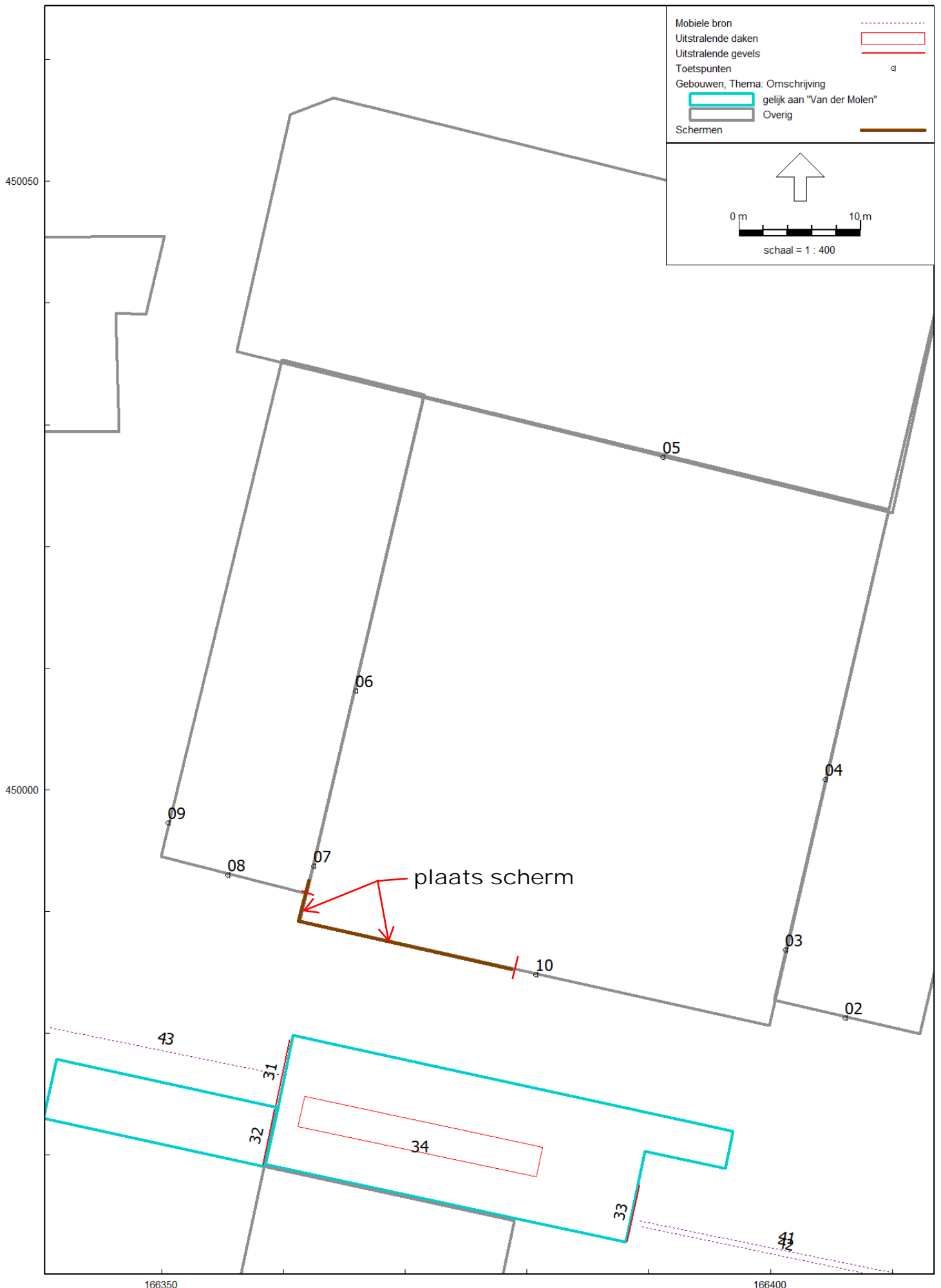
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

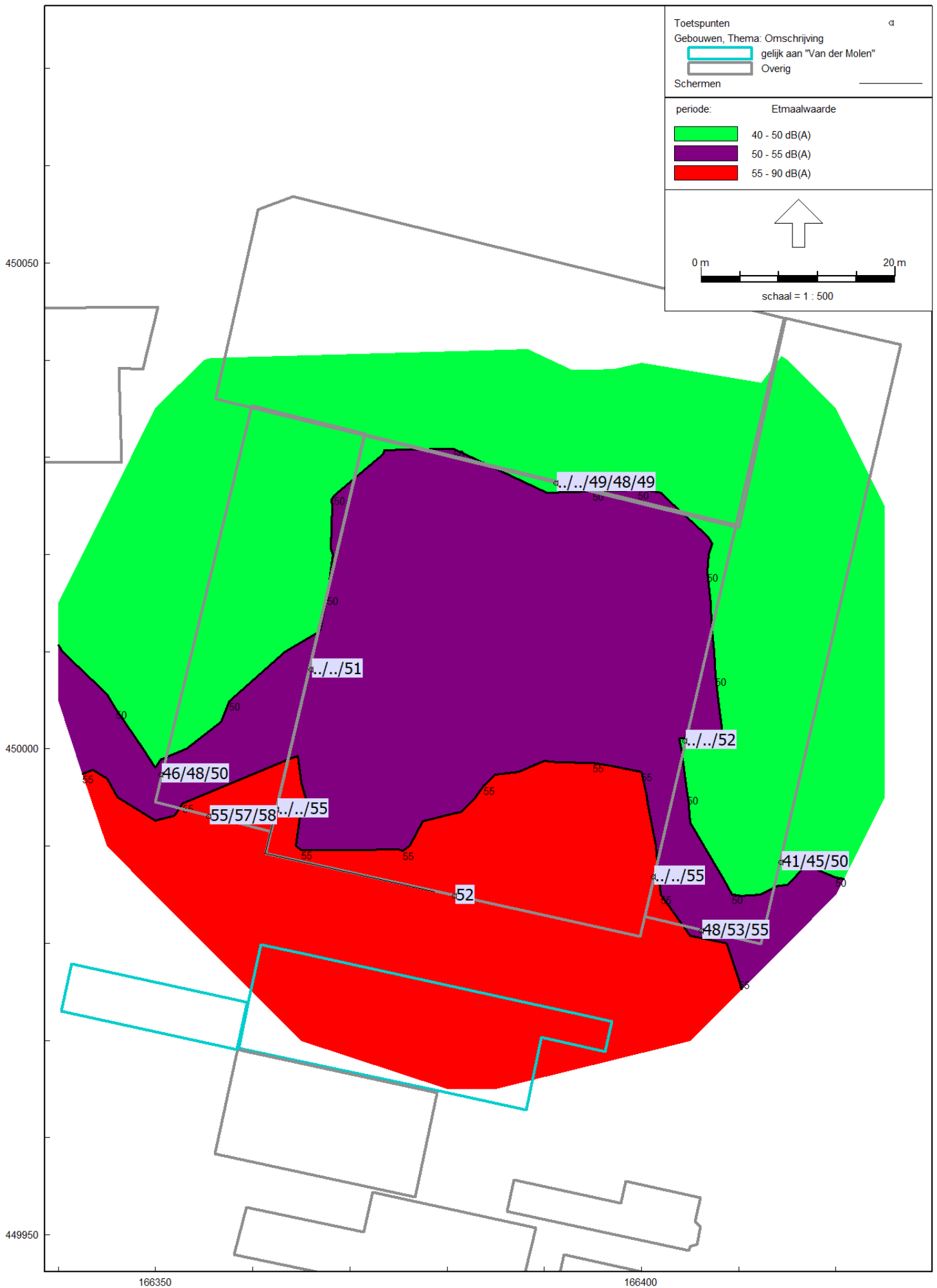
Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmx bij Bron voor toetspunt: 02_B - Nieuwbouw
Groep: LAmx

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	Nieuwbouw	5,00	76,5	64,1	--
103	Optrekken vrachtwagen	1,50	76,5	--	--
102	Dichtslaan portier	0,75	64,1	64,1	--
101	Dichtslaan portier	0,75	35,3	--	--
LAmx	(hoofdgroep)		76,5	64,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Resultaten verbetervoorstellen





Rapport: Resultatentabel
 Model: verbetermodel - scherm
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Nieuwbouw	1,50	36,5	36,3	--	41,3
01_B	Nieuwbouw	5,00	39,8	39,9	--	44,9
01_C	Nieuwbouw	10,00	44,3	44,6	--	49,6
02_A	Nieuwbouw	1,50	43,5	42,9	--	47,9
02_B	Nieuwbouw	5,00	47,5	47,7	--	52,7
02_C	Nieuwbouw	10,00	49,6	49,9	--	54,9
03_C	Nieuwbouw	10,00	49,8	50,3	--	55,3
04_C	Nieuwbouw	10,00	46,3	46,8	--	51,8
05_C	Nieuwbouw	10,00	44,0	44,5	--	49,5
05_D	Nieuwbouw	15,00	43,0	43,4	--	48,4
05_E	Nieuwbouw	20,00	43,6	44,0	--	49,0
06_C	Nieuwbouw	10,00	45,8	46,3	--	51,3
07_C	Nieuwbouw	10,00	49,7	50,2	--	55,2
08_A	Nieuwbouw	1,50	49,6	50,1	--	55,1
08_B	Nieuwbouw	5,00	51,6	52,1	--	57,1
08_C	Nieuwbouw	10,00	52,6	53,1	--	58,1
09_A	Nieuwbouw	1,50	40,9	41,4	--	46,4
09_B	Nieuwbouw	5,00	42,8	43,3	--	48,3
09_C	Nieuwbouw	10,00	44,1	44,6	--	49,6
10_A	Nieuwbouw	1,50	46,2	46,6	--	51,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: verbetermodel beglazing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	Vormpunten	Lengte	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
31	glas	166360,50	449979,45	166359,37	449974,09	0,10	0,10	2	5,48	4	1,76	1,25	--
32	glas	166359,29	449973,76	166358,30	449969,18	0,10	0,10	2	4,69	4	1,76	1,25	--
33	Overhead deur	166388,24	449962,89	166389,24	449967,55	0,10	0,10	2	4,77	4	1,76	1,25	--

Model: verbetermodel beglazing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
31	5,0	65,90	59,90	65,90	70,90	74,90	72,90	69,90	79,99	20,00	25,00	28,00	31,00	27,00
32	2,0	65,90	59,90	65,90	70,90	74,90	72,90	69,90	79,99	12,00	17,00	21,00	25,00	28,00
33	5,0	65,90	59,90	65,90	70,90	74,90	72,90	69,90	79,99	12,00	14,70	12,80	15,40	23,70

Model: verbetermodel beglazing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
31	34,00	34,00	34,00	56,28	45,28	48,28	50,28	58,28	49,28	46,28	68,32
32	31,00	31,00	31,00	59,62	48,62	50,62	51,62	52,62	47,62	44,62	71,16
33	26,60	30,00	30,00	63,67	54,97	62,87	65,27	60,97	56,07	49,67	73,88

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Vormpunten	Oppervlak	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lp	63
34	Lichtstraten	166361,73	449974,81	0,10	5,18	4	50,16	4	1,76	1,25	--	65,90	

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

Naam	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
34	59,90	65,90	70,90	74,90	72,90	69,90	79,99	19,00	24,00	28,00	31,00	30,00

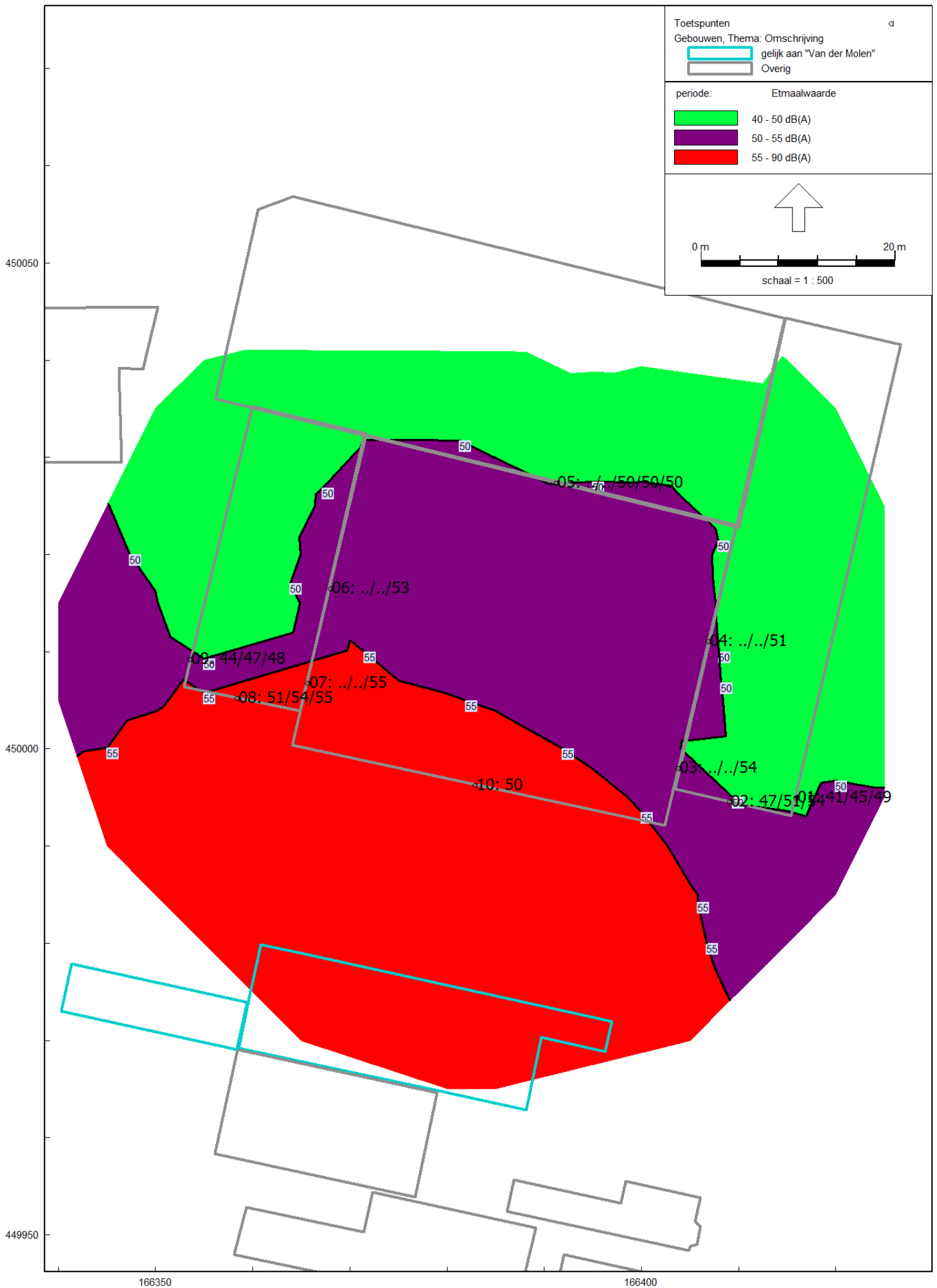
Model: verbetermodel beglazing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
34	31,00	31,00	59,90	48,90	50,90	52,90	57,90	54,90	51,90	71,70

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Nieuwbouw	1,50	34,2	33,4	--	38,4
01_B	Nieuwbouw	5,00	35,4	34,6	--	39,6
01_C	Nieuwbouw	10,00	38,0	37,8	--	42,8
02_A	Nieuwbouw	1,50	41,7	40,6	--	45,6
02_B	Nieuwbouw	5,00	42,8	42,0	--	47,0
02_C	Nieuwbouw	10,00	43,4	43,0	--	48,0
03_C	Nieuwbouw	10,00	42,7	43,1	--	48,1
04_C	Nieuwbouw	10,00	39,8	40,3	--	45,3
05_C	Nieuwbouw	10,00	37,3	37,7	--	42,7
05_D	Nieuwbouw	15,00	36,9	37,1	--	42,1
05_E	Nieuwbouw	20,00	37,3	37,4	--	42,4
06_C	Nieuwbouw	10,00	40,2	40,6	--	45,6
07_C	Nieuwbouw	10,00	45,0	45,4	--	50,4
08_A	Nieuwbouw	1,50	43,5	44,0	--	49,0
08_B	Nieuwbouw	5,00	44,4	44,9	--	49,9
08_C	Nieuwbouw	10,00	44,7	45,2	--	50,2
09_A	Nieuwbouw	1,50	35,2	35,7	--	40,7
09_B	Nieuwbouw	5,00	36,2	36,6	--	41,6
09_C	Nieuwbouw	10,00	36,7	37,1	--	42,1
10_A	Nieuwbouw	1,50	38,3	38,6	--	43,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
 Model: verbetermodel - verschuiven gebouw
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Nieuwbouw	1,50	36,6	36,4	--	41,4
01_B	Nieuwbouw	5,00	39,9	39,9	--	44,9
01_C	Nieuwbouw	10,00	44,1	44,5	--	49,5
02_A	Nieuwbouw	1,50	41,6	41,7	--	46,7
02_B	Nieuwbouw	5,00	46,2	46,4	--	51,4
02_C	Nieuwbouw	10,00	48,1	48,5	--	53,5
03_C	Nieuwbouw	10,00	48,2	48,7	--	53,7
04_C	Nieuwbouw	10,00	45,9	46,4	--	51,4
05_C	Nieuwbouw	10,00	44,9	45,4	--	50,4
05_D	Nieuwbouw	15,00	44,7	45,1	--	50,1
05_E	Nieuwbouw	20,00	44,5	44,9	--	49,9
06_C	Nieuwbouw	10,00	47,4	47,9	--	52,9
07_C	Nieuwbouw	10,00	49,9	50,4	--	55,4
08_A	Nieuwbouw	1,50	45,5	46,0	--	51,0
08_B	Nieuwbouw	5,00	48,4	48,9	--	53,9
08_C	Nieuwbouw	10,00	49,7	50,2	--	55,2
09_A	Nieuwbouw	1,50	38,7	39,2	--	44,2
09_B	Nieuwbouw	5,00	41,3	41,8	--	46,8
09_C	Nieuwbouw	10,00	42,8	43,3	--	48,3
10_A	Nieuwbouw	1,50	44,1	44,6	--	49,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen