Akoestisch onderzoek weg-verkeerslawaai zorggebouw DLV aan de Tuinderij te Leimuiden.

Adviseur :	ing. Wim Buijvoets
Opdrachtgever :	Oude Egberink & Partners Van Heeskbleeklaan 1a 7722 LB Enschede
Contactpersoon :	dhr Patrick Oude Egberink
Datum :	23 december 2020
Werknummer :	20.033

Hyacinthstraat 101 Telefoon : *0541-532343* mobiel : *06-54763258* Website : *www.buijvoets.nl* KvK Enschede : *08094436*
7572 BB Oldenzaal Telefax : *0541-532349* banknr : *1791.38.901* E-mail : *info@buijvoets.nl*

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd conform de R.V.O.I '98, incl. wijzigingen en aanvullingen, zoals gedeponeerd ter griffie van de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage op 12-november 1997 (een samenvatting van hoofdzaken is bij ons kantoor opvraagbaar)

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE I
1 INLEIDING 1
1.1 Wettelijk kader 1
1.2 Grenswaarden 2
1.3 Berekening geluidbelasting 3
2 GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI 4
2.1 Verkeerscijfers 4
2.2 Maatregelen reductie geluidbelasting 5
2.3 Criteria hogere grenswaarden 6
2.4 Cumulatie industrielawaai en wegverkeerslawaai 7
BIJLAGEN

bladzijde

1 INLEIDING

In opdracht van Oude Egberink & Partners is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de gevels van een zorggebouw aan de de Tuinderij te Leimuiden, gemeente Kaag en Braassem. De groenbestemming moet daarvoor worden gewijzigd in : maatschappelijke woonvoorziening met 24 uurs zorg.

Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende gegevens :
- situatie met het gebouw,
- verkeersgegevens van de Omgevingsdienst West-Holland (mailbericht 8-4-20 en 1-7-20).

1.1 Wettelijk kader

Artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) bepaalt dat bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, wijzigingsplan, uitwerkingsplan of bij het voorbereiden van een omgevingsvergunning voor een buitenplanse afwijking, akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting aan de gevel van een geluidsgevoelig object als gevolg van de weg/spoorweg en/of gezoneerd industrieterrein te bepalen. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg/spoorweg/industrieterrein gesitueerd is. In dit geval speelt alleen het aspect wegverkeerslawaai.

Wegverkeer
In artikel 74.1 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.
Wettelijke geluidszones van wegen :

Aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone. De zone langs een weg omvat het gebied waarbinnen extra aandacht moet worden geschonken aan het geluid afkomstig van de betrokken weg. Binnen een zone moet worden gestreefd naar een akoestisch optimale situatie. Dit betekent dat er bij nieuwe ontwikkelingen, zoals het opstellen van bestemmingsplannen, het verlenen van (individuele) bouwvergunningen en het aanleggen van infrastructurele werken, het akoestische aspect van de plannen direct in kaart moet worden gebracht. Zodoende kan in een vroeg stadium worden onderkend of plannen doorgang kunnen vinden danwel of maatregelen nodig zijn om een akoestisch gunstig klimaat te creëren.

De hiervoor genoemde zones gelden niet voor :
- wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2).

Het plangebied ligt in “stedelijk” gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone (250 m), als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de N207, Kloofpad, Raadhuislaan, Tuinderij en Vriezekoop.

1.2 Grenswaarden

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van een geluidsgevoelige bestemming t.g.v. een weg bedraagt 48 dB.
Onder bepaalde voorwaarden kan voor een nieuwe woning in buitenstedelijk gebied door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 63 dB. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden :

- de optredende geluidbelasting moet lager zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 63 dB (art 83 lid 2 van de Wgh),
- de situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

Voor de gemeenten die binnen het werkgebied van de Omgevingsdienst West-Holland vallen, waaronder Kaag en Braassem, is een hogere waarde beleid van toepassing. Dit beleid is recent gewijzigd en is vastgelegd in het rapport ‘Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder’, van 4 maart 2013. Kort gezegd is in dit beleidsstuk vastgelegd onder welke voorwaarden kan worden meegewerkt aan het vaststellen van een hogere waarde. In de onderstaande opsomming zijn de algemene en specifieke criteria met aanvullende voorwaarden uit dat hogere waarde beleid opgesomd.

Algemene voorwaarden

- Een hogere waarde kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard;
- Een hogere waarde kan alleen worden toegestaan als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde wegverkeerslawaai

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft :

1. Woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;
2. Woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen;
3. Woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen;
4. Woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
5. Nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden;
6. Nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten.
7. geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg :

a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of
b. een zodanige verkeersverzamelfunctie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.

én onder de voorwaarden :

8. Bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
9. Voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.
10. Bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar tenminste één stille gevel (< 48 dB);
11. Dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
12. Voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot: a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur; b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;
13. De hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.

Om in aanmerking te kunnen komen voor een hogere waarde moet aan de algemene criteria aan één van de specifieke criteria en aan de voorwaarden worden voldaan. Het geluidbeleid van de omgevingsdienst is er op gericht om niet tot het wettelijke maximum te gaan. De omgevingsdienst gaat voor een betere kwaliteit van de leefomgeving. De maximale hogere waarden die nu landelijke wettelijk mogelijk zijn geven niet die kwaliteit van de leefomgeving die de omgevingsdienst voor ogen heeft. Dit betekent dat de omgevingsdienst als maximaal mogelijke hogere waarden voor nieuwe woningen, 5 dB lagere normen aanhoudt dan de op grond van de Wgh maximaal mogelijke waarden. Bij hoge uitzondering kan worden overgegaan tot het verlenen van hogere waarden tot de, in de Wgh vastgelegde, maximale hogere waarden van 63 dB voor wegverkeerslawaai. Voor deze situaties zal een aparte uitgebreide motivatie noodzakelijk zijn waaruit moet blijken waarom de omstandigheden deze uitzonderlijke afwijking van het geluidbeleid rechtvaardigen.

De in dit beleid gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.
Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dient voor wegverkeerslawaai een procedure gevolgd te worden. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op het woongebouw invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, standaard-methode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode II.
Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande gebouw).

2 GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over minimaal 10 jaar (2030).
De weg- en verkeersgegevens van de N207 voor het jaar 2030 zijn afkomstig van de Omgevingsdienst West-Holland (mailbericht 8-4-20 en 1-7-20). Het is een shape bestand uit de regionale verkeersmilieukaart (RMVK 3.2) met weggegevens voor het prognosejaar 2030. De gegevens zijn opgenomen in bijlage I en voor de N207 tevens in tabel I.

TABEL I : overzicht weg- en verkeersgegevens	
omschrijving	N207
- etmaalintensiteit weekdag 2030	37754
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.55/2.93/1.21
- percentage lichte motorvoertuigen	85.01/93.26/79.3
- percentage middelzw vrachtwagens	10.38/3.96/11.73
- percentage zware vrachtwagens	4.61/2.78/8.98
- wettelijke rijsnelheid km/uur	80
- wegdek	DAB

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012” ex art 110d van de wet geluidhinder. De berekening van de geluidbelasting is gemaakt volgens de standaard rekenmethode II.
In het rekenmodel (DGMR-Geomilieu V4.50) zijn schematisch opgenomen :
- de weg met intensiteiten, hoogtelijnen
- de objecten en zachte bodemgebieden (algemene bodemfactor = 1),
- waarneempunten met een waarneemhoogte van 1.5 m boven de vloer op een hoogte van 1.5, 4.5 en 7.5 boven het maaiveld

Het zorggebouw ligt op ca 3.5 –NAP. De Raadhuislaan, t.h.v. het geplande zorggebouw, ligt op een dijk langs de Drecht op een hoogte van 0,5 m -NAP. T.p.v. het viaduct met de N207 ligt de Raadhuislaan ca 1.3 m -NAP. De N207 ligt op een talud en gaat op ca 4.3 m + NAP over de Drecht. Door de hoge ligging t.o.v. het locale maaiveld heeft de N207 minder bodemdemping waardoor het geluid verder draagt. De hoogtelijnen zijn gebaseerd op info van de hoogtekaart Nederland(AHN) en in het model opgenomen.

Voor de rekeninvoergegevens wordt verwezen naar de berekening in bijlage I.
Berekend is de invallende geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van het geplande gebouw, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode.
Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurd volgens de Wgh per weg.
Alvorens de geluidbelasting te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB mag de berekende waarde op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder worden verminderd met een tijdelijke aftrek (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen) van 5 dB voor wegen met een wettelijk maximum snelheid tot 70 km/uur.

Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, wijzigt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (art. 3.4, lid 1) in :

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Om de hoogte van de reductie te bepalen, zal er eerst berekend moeten worden hoeveel de geluidsbelasting zonder aftrek bedraagt.
De geluidbelasting L_{DEN} incl. 2 dB aftrek op de oostgevel van het gebouw t.g.v. de N207 bedraagt maximaal 57 dB waarmee de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. De bovengrens van 58 dB uit het geluidbeleid wordt niet overschreden.
De geluidbelasting L_{DEN} incl. 5 dB aftrek op de gevels t.g.v. de overige wegen ligt ruim onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is bepaald dat een hogere waarde alleen kan worden verleend indien :

> *toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein, de weg of spoorweg, van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen onderscheidenlijk aan de grens van de betrokken geluidsgevoelige terreinen tot de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.*

Hierna wordt op mogelijke maatregelen om de geluidbelasting te reduceren ingegaan.

2.2 Maatregelen reductie geluidbelasting

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren worden onderzocht in de volgorde bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen.

<u>Bronmaatregelen</u>
Het geluid door een voertuig wordt veroorzaakt door motor- en bandengeluid. In de loop der jaren zijn voertuigen, met name vrachtwagens veel stiller geworden, daar is in de rekenmethode al rekening mee gehouden. De verwachting is dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Door toepassing van de zgn tijdelijke aftrek wordt daar rekening mee gehouden. De initiatiefnemer van het bouwplan ten behoeve waarvan dit akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het motor- en bandengeluid aan het voertuig evenals op het verminderen van de verkeersintensiteit.
Het is mogelijk een reductie te krijgen van 6 dB op het bandengeluid door aanpassing van het wegdektype in fijn 2 laags ZOAB. De geluidbelasting incl. aftrek is dan 51 dB waarmee nog 3 dB overschrijding plaats vindt van de voorkeursgrenswaarde.
De kosten van het toepassen van stille wegdekken bedragen bij een prijs van € 100,-/m^2 incl. BTW en een oppervlakte van ca 600 x 14 = 8400 m^2 € 840.000,- incl. BTW. Deze kosten zijn hoog omdat het om relatief groot wegvak gaat. De wegbeheerder zal niet instemmen voor de aanpak van een klein wegdeel omdat dit onderhoudstechnisch en bij de gladheidbestrijding tot problemen leidt. Stil asfalt over een lengte van ca 600 m op de N207 kan uit civieltechnisch en kostenoogpunt niet wordt verlangd.

<u>Vergroten afstand en afscherming</u>
Door een grotere afstand tussen de gevel en de weg ontstaat een lagere geluidbelasting. Voor een significante afname met minimaal 2 dB door een grotere afstand woning-wegas

moet deze afstand met minimaal 60% worden verhoogd. Dit is geen reële optie omdat daar geen ruimte voor is.
Kleine verschuivingen tot ca 5 m meter hebben geen significant effect (rendement na afronding < 1 dB).

Overdrachtsmaatregelen
Voor voldoende reductie is een lengte van ca 400 m lang op het talud, dicht op het wegdek, een ±2.5 m hoog scherm noodzakelijk. De kosten zijn sterk afhankelijk van de uitvoering maar bedragen minimaal € 200.000,-. Overdrachtsmaatregelen (geluidschermen, wallen) langs de weg zijn onvoldoende doeltreffend, met stedenbouwkundige, landschappelijke en/of financiële bezwaren.

Maatregelen aan de gevels
Wanneer een hogere grenswaarde wordt verleend zijn maatregelen aan de gevels noodzakelijk. De vereiste geluidwering $G_{A;k}$ op de belaste oostgevel bedraagt maximaal (59 - 33=) 26 dB. Het gebouw wordt mechanisch geventileerd waardoor geen roosters in de gevels komen. Tot een geluidwering van ca 28-29 dB kan met normale dubbele HR++ beglazing en een goede kierdichting in de belaste gevels worden volstaan. Er zijn dus geen extra gevelmaatregelen nodig om een binnenniveau van 33 dB te waarborgen.

2.3 Criteria hogere grenswaarden

Ieder verzoek om hogere grenswaarde wordt in ieder geval aan de voornoemde criteria getoetst. Daarnaast worden bij de afweging over het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde ook de locatiespecifieke kenmerken betrokken. Hier is sprake van ontheffingsgrond 3 : Woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen.
Met criteria 8, 9 en 10 wordt in het plan rekening gehouden. Het gebouw heeft aan de westzijde een luwe gevel en terras (L_{DEN} <=48 dB).
criterium 8 : akoestische compensatie
De gevels krijgen geen roosters waardoor de gevelwering standaard al ca 28 dB is (minimumeis Bouwbesluit $G_{A;k}$ = 20 dB)
De kamerscheidende wanden hebben een ca 10 dB hogere geluidisolatie dan minimaal vereist ($D_{nT,A,k}$ = 32)
criterium 10 : tenminste één stille gevel (< 48 dB)
De westgevel ligt geluidluw
criterium 13 : hogere waarde is niet hoger dan 58 dB
De maximale hogere waarde is 57 dB

Het gebouw heeft voor iedere bewoner een eigen studio, waarvan ±50% geluidbelast is en de andere 50% aan de luwe zijde liggen. De bewoners hebben geen keuze voor een kamer aan de luwe zijde zoals bij een ééngezinswoning. Dat is inherent aan zorggebouwen met meerdere studio 's op geluidbelaste locaties.
Voor het zorggebouw kan een hogere waarde worden vast gesteld van 57 dB.
Terrassen op de verdiepingen worden in het bestemmingsplan uitgesloten.
Verdere uitwerking van de akoestische compensatie (o.a. geluidwering gevels) vindt plaatsin de bouwplanfase.

2.4 Cumulatie industrielawaai en wegverkeerslawaai

In artikel 110f Wgh is aangegeven dat de cumulatieve geluidbelasting van verschillende geluidbronnen inzichtelijk moet worden gemaakt. Aan de cumulatieve geluidbelastingen worden geen grenswaarden gesteld.

De cumulatieve geluidbelasting moet worden berekend volgens de omschreven rekenmethode uit hoofdstuk 2 van bijlage I van het RMG 2012. In deze rekenmethode worden de berekende geluidbelastingen van de verschillende geluidsoorten energetisch bij elkaar opgeteld. Voor de energetische optelling worden de geluidbelastingen van de verschillende geluidsoorten omgerekend naar een geluidbelasting vanwege wegverkeer. Daarbij wordt bij wegverkeerslawaai de reductie volgens artikel 110g Wgh niet toegepast.

De omrekenformules voor wegverkeerslawaai en industrielawaai zijn als volgt:

- Wegverkeerslawaai (VL): L*VL = 1,00 LVL + 0,00
- Industrielawaai (IL): L*IL = 1,00 LIL +1,00

Als de geluidbelastingen van de betrokken geluidsoorten op bovenstaande wijze zijn omgerekend in L*-waarden (in dB), dan kan de gecumuleerde geluidbelasting worden berekend door de zogenoemde energetische sommatie. De rekenregel hiervoor is:

L_{CUM} = 10 log (10 L*vl/10 + 10 L*il/10)

Uit de rekenresultaten naar de cumulatie blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting (L_{CUM}) ter plaatse van het noordelijk bouwvlak varieert van maximaal :

- noordgevel : 59 dB
- oostgevel : 60 dB.

Voor de overige gevels is cumulatie niet van toepassing.

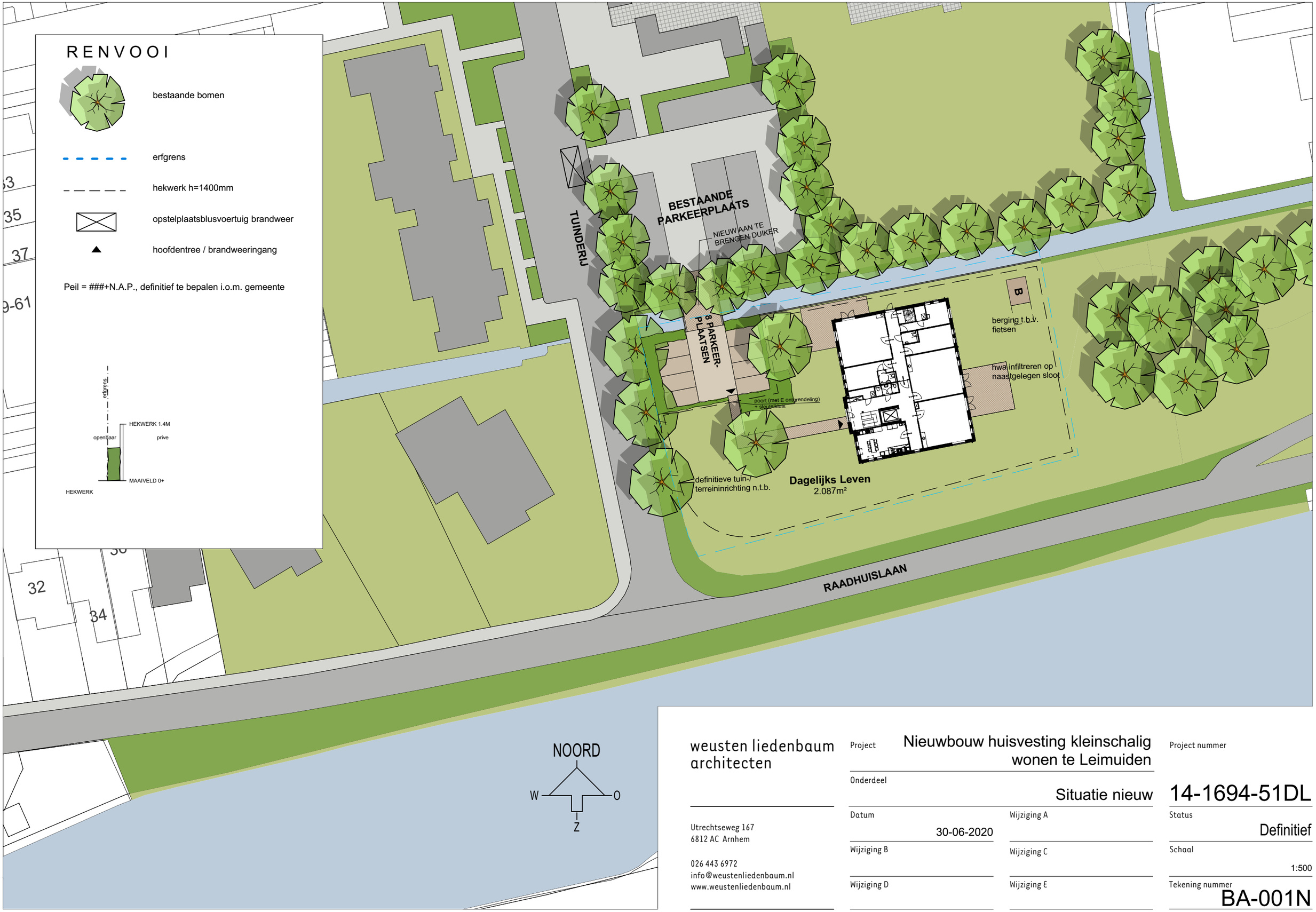
In het hogere waarde beleid zijn geen normen/grenswaarden opgenomen waar aan kan worden getoetst. Bij het vaststellen van hogere waarden moet het college van de gemeente Kaag en Braassem beoordelen of zij de cumulatieve geluidbelastingen aanvaardbaar achten.

Ing. Wim Buijvoets

Bijlage I

Situatie

gegevens rekenmodel

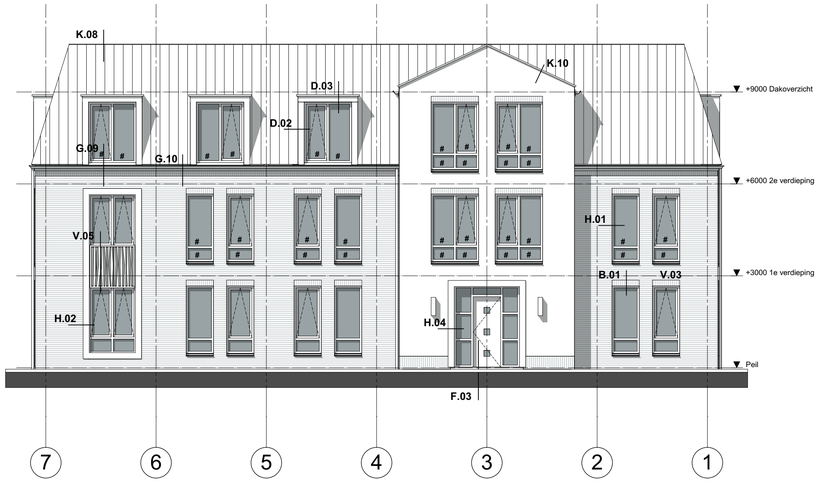


weusten liedenbaum architecten

Utrechtseweg 167
6812 AC Arnhem

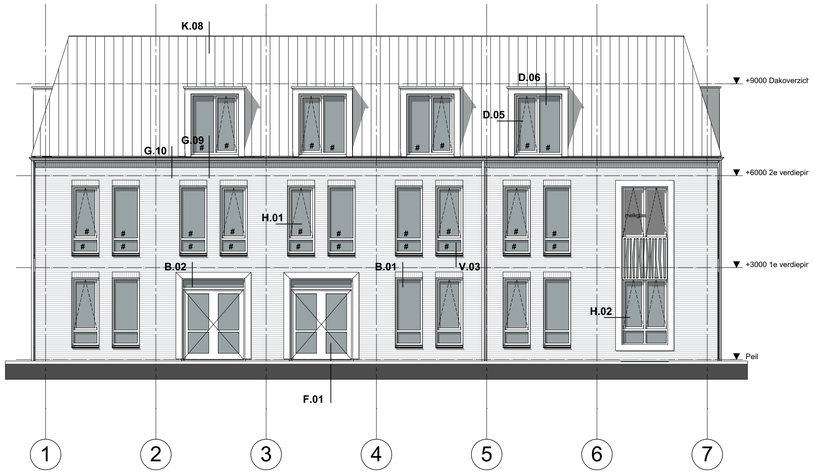
026 443 6972
info@weustenliedenbaum.nl
www.weustenliedenbaum.nl

Project	Nieuwbouw huisvesting kleinschalig wonen te Leimuiden
Onderdeel	Situatie nieuw
Datum	30-06-2020
Wijziging A	
Wijziging B	
Wijziging C	
Wijziging D	
Wijziging E	
Project nummer	14-1694-51DL
Status	Definitief
Schaal	1:500
Tekening nummer	BA-001N

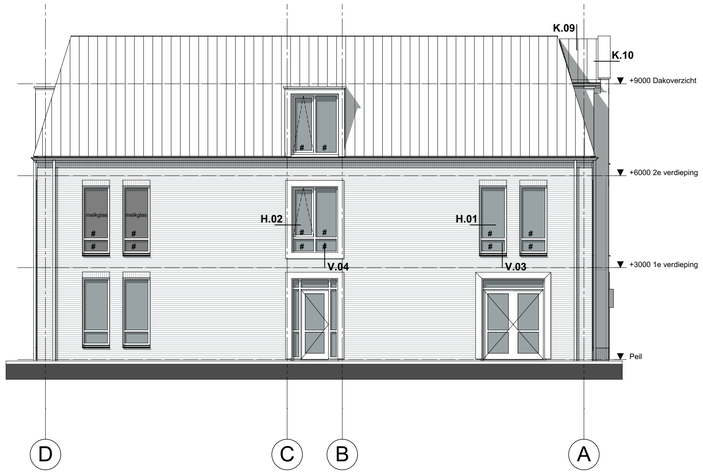


Voorgevel

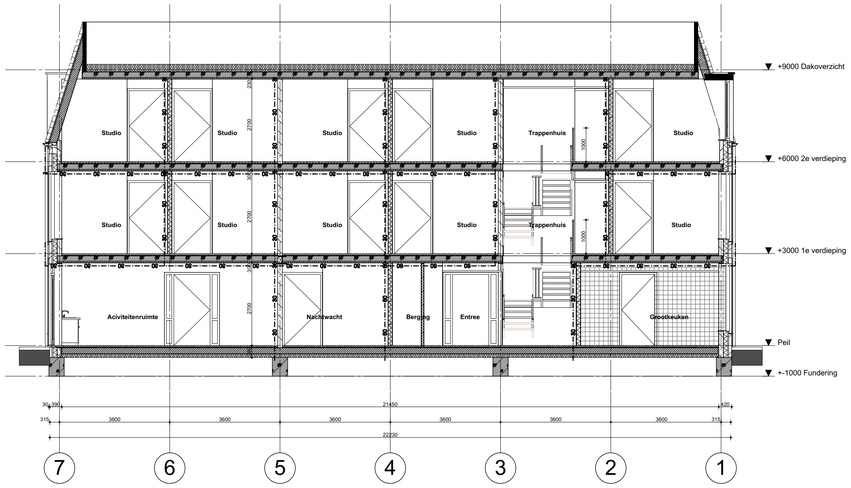
Zijgevel



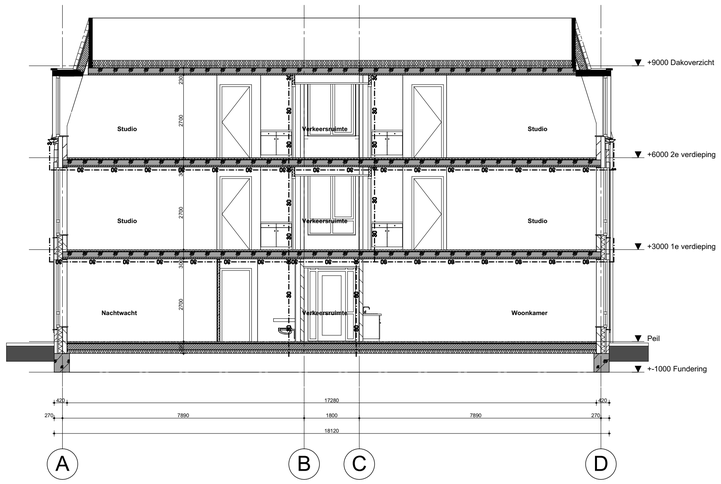
Achtergevel



Zijgevel



Doorsnede A-A



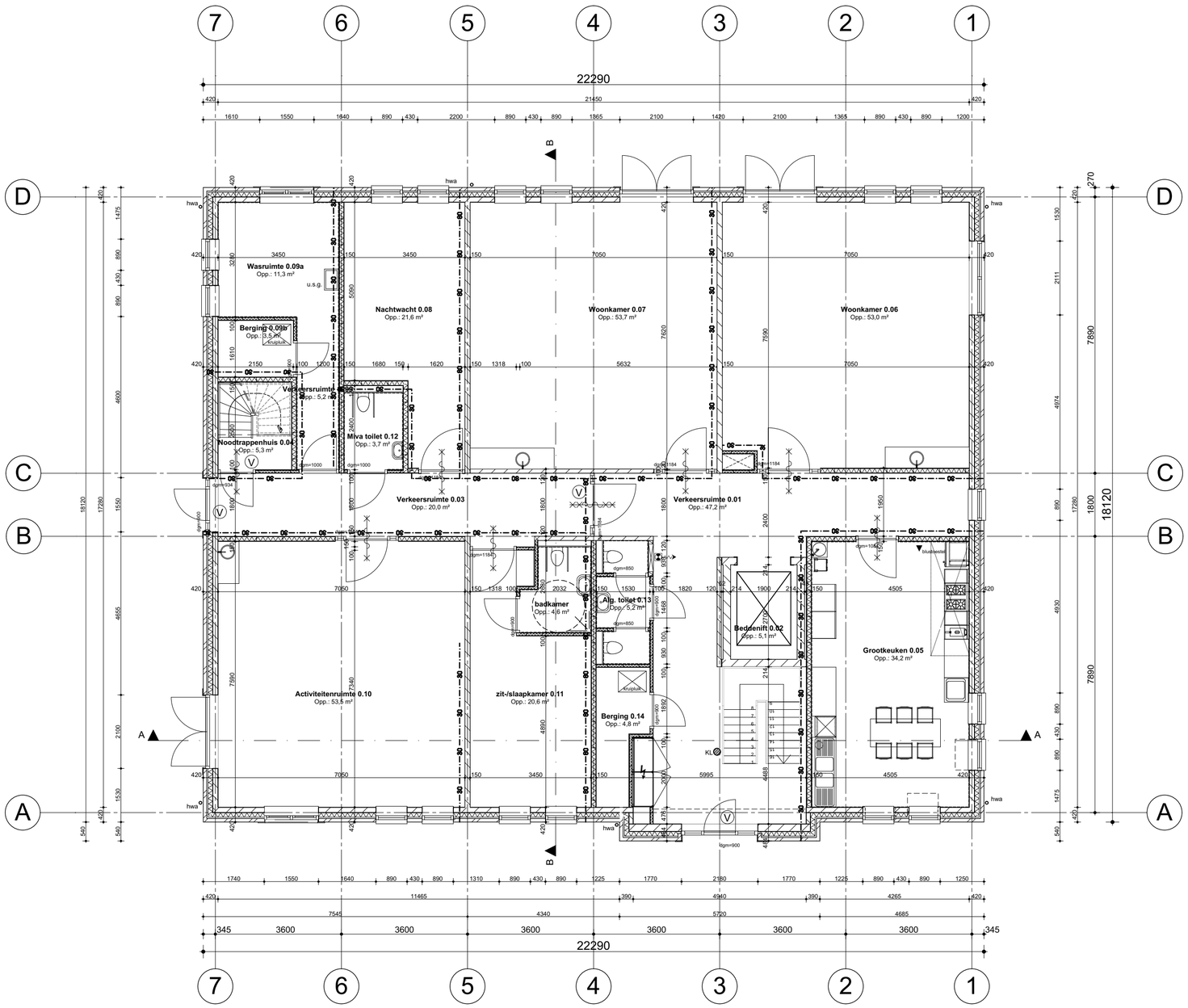
Doorsnede B-B

weusten liedenbaum architecten

Utrechtseweg 167
6812 AC Arnhem

026 443 6972
info@weustenliedenbaum.nl
www.weustenliedenbaum.nl

Project	Nieuwbouw huisvesting kleinschalig wonen te Leimuiden
Opdrachtgever	Dagelijks Leven
Onderdeel	Gevels en Doorsneden
Datum	30-06-2020
Wijziging A	A1
Wijziging B	
Wijziging C	
Wijziging D	
Wijziging E	
Wijziging F	
Wijziging G	
Project nummer	14-1694-51DL
Status	Definitief
Schaal	1:100
Getekend	VL
Tekening nummer	BA - 200

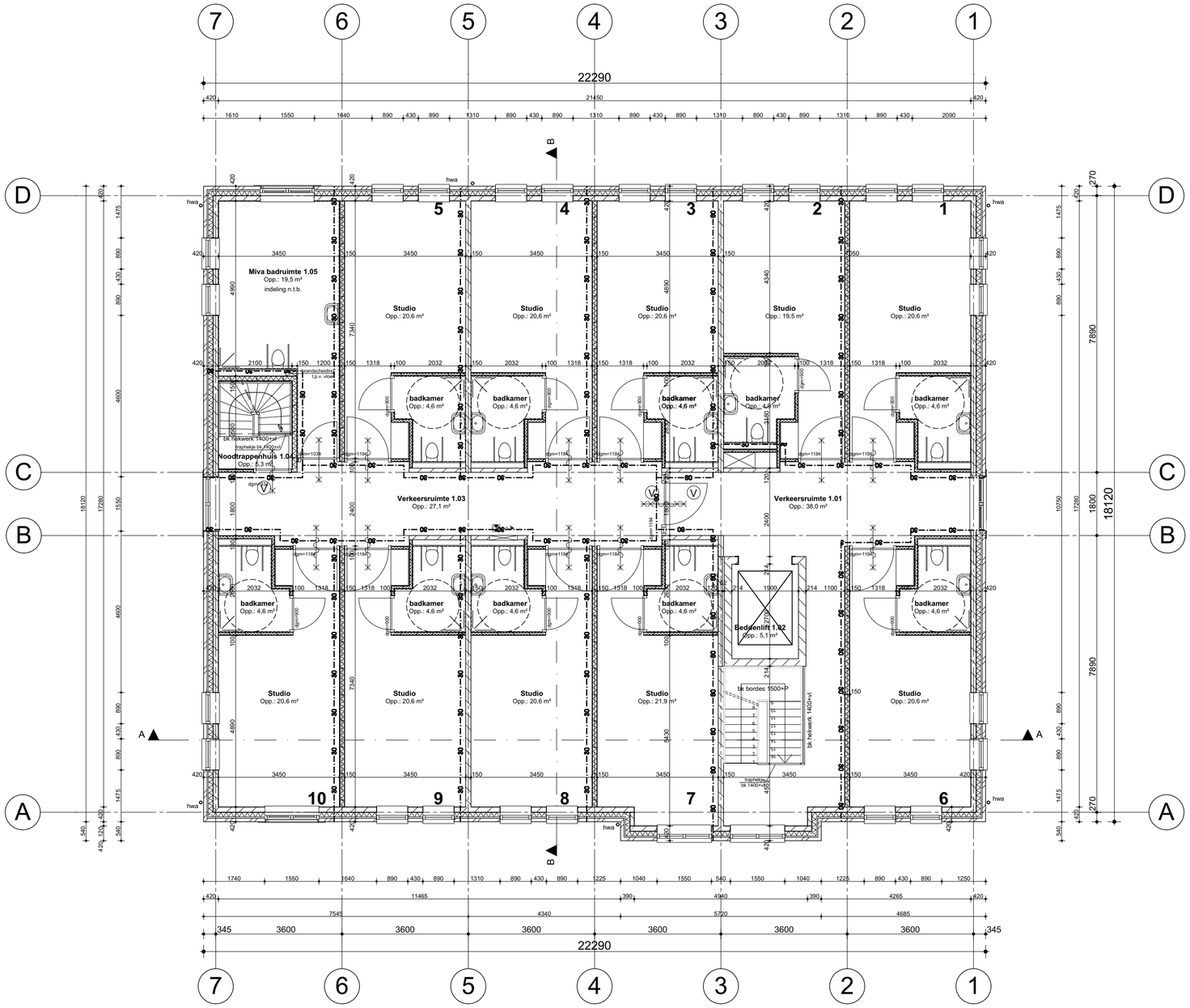


weusten liedenbaum
architecten

Utrechtseweg 167
6812 AC Arnhem

026 443 6972
info@weustenliedenbaum.nl
www.weustenliedenbaum.nl

Project	Nieuwbouw huisvesting kleinschalig wonen te Leimuiden		Project nummer
Opdrachtgever	Dagelijks Leven		14-1694-51DL
Onderdeel	Begane grond; Peil=0		Status: Definitief
Datum: 30-06-2020	Wijziging A: A2		Schaal: 1:100
Wijziging B	Wijziging C		Getekend: VL
Wijziging D	Wijziging E		Tekening nummer
Wijziging F	Wijziging G		BA - 100



weusten liedenbaum
architecten

Utrechtseweg 167
6812 AC Arnhem

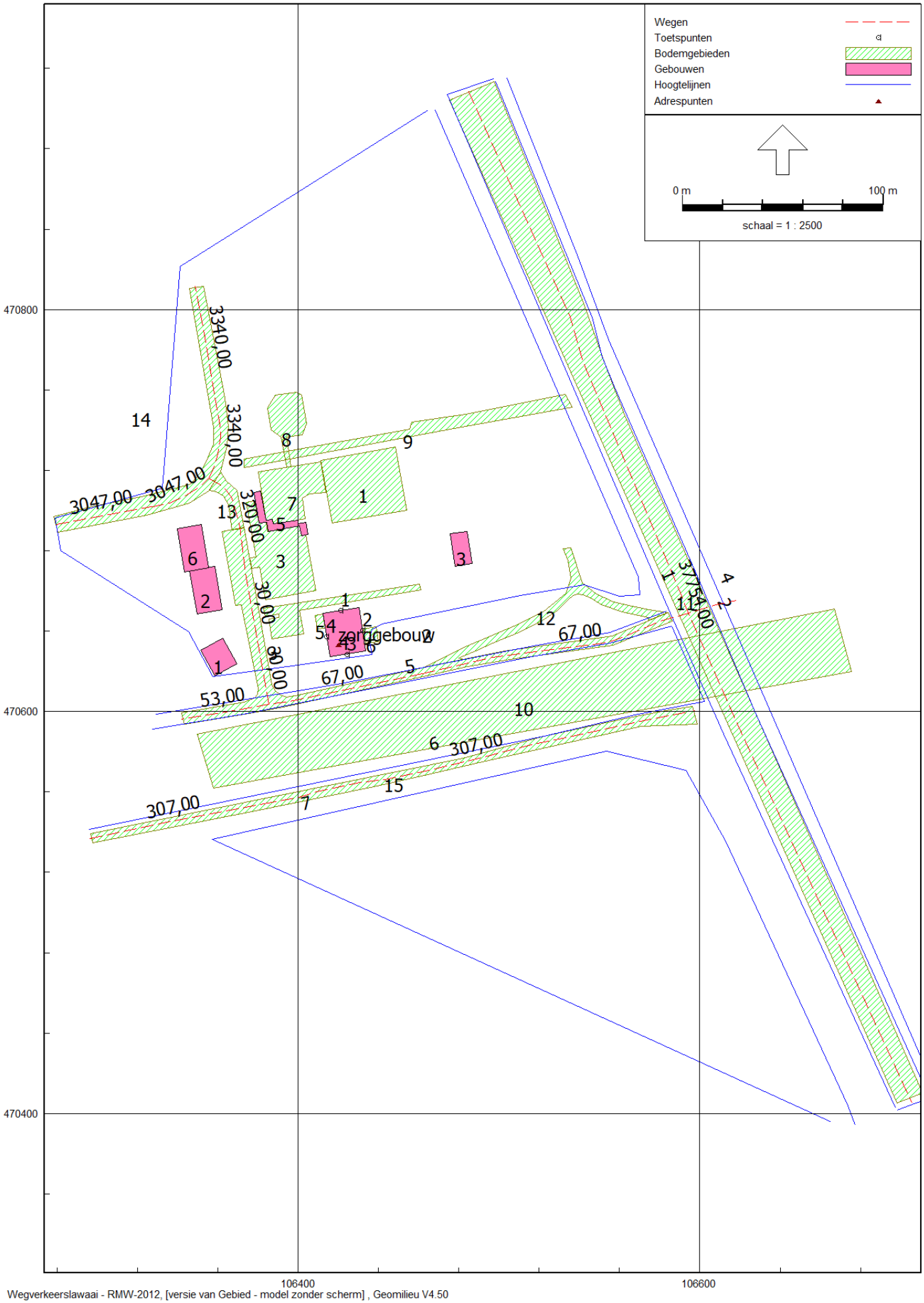
026 443 6972
info@weustenliedenbaum.nl
www.weustenliedenbaum.nl

Project	Nieuwbouw huisvesting kleinschalig wonen te Leimuiden		Project nummer
Opdrachtgever	Dagelijks Leven		14-1694-51DL
Onderdeel	1e Verdieping; 3000+P		Status: Definitief
Datum: 30-06-2020	Wijziging A: A2		Schaal: 1:100
Wijziging B	Wijziging C		Getekend: VL
Wijziging D	Wijziging E		Tekening nummer
Wijziging F	Wijziging G		BA - 101

model zonder scherm

2 jul 2020, 09:36

Buijvoets Bouw & Geluidsadvisering



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - model zonder scherm] , Geomilieu V4.50

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model zonder scherm

Model eigenschap	
Omschrijving	model zonder scherm
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	Wim op 12-2-2020
Laatst ingezien door	Wim op 2-7-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: model zonder scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
1	N207	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80
Kloofpad	Kloofpad	0,00	-3,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50
Kloofpad	Kloofpad	0,00	-3,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50
Raadhuisla	Raadhuislaan	0,00	-0,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30
Raadhuisla	Raadhuislaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30
Raadhuisla	Raadhuislaan	0,00	-0,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30
Vriezekoop	Vriezekoop	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60
Vriezekoop	Vriezekoop	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60
Tuinderij	Tuinderij	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30
Tuinderij	Tuinderij	0,00	-3,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30
Tuinderij	Tuinderij	0,00	-3,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30
Tuinderij	Tuinderij	0,00	-3,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50
Tuinderij	Tuinderij	0,00	-3,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50

Model: model zonder scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
1	--	80	80	80	--	80	80	80	--	37754,00	6,55	2,93	1,21	--	--	--
Kloofpad	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3047,00	6,86	3,33	0,55	--	--	--
Kloofpad	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3047,00	6,86	3,33	0,55	--	--	--
Raadhuisla	--	30	30	30	--	30	30	30	--	67,00	6,92	2,96	0,56	--	--	--
Raadhuisla	--	30	30	30	--	30	30	30	--	67,00	6,92	2,96	0,56	--	--	--
Raadhuisla	--	30	30	30	--	30	30	30	--	53,00	6,95	2,86	0,57	--	--	--
Vriezekoop	--	60	60	60	--	60	60	60	--	307,00	6,67	3,73	0,62	--	--	--
Vriezekoop	--	60	60	60	--	60	60	60	--	307,00	6,67	3,73	0,62	--	--	--
Tuinderij	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30,00	6,76	3,37	0,54	--	--	--
Tuinderij	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30,00	6,76	3,37	0,54	--	--	--
Tuinderij	--	30	30	30	--	30	30	30	--	320,00	6,86	3,35	0,55	--	--	--
Tuinderij	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3340,00	6,86	3,33	0,55	--	--	--
Tuinderij	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3340,00	6,86	3,33	0,55	--	--	--

Model: model zonder scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
1	--	--	85,01	93,26	79,30	--	10,38	3,96	11,73	--	4,61	2,78	8,98	--	--	--	--	--	2102,20	1031,63
Kloofpad	--	--	93,70	96,90	92,81	--	3,60	2,01	3,78	--	2,70	1,09	3,40	--	--	--	--	--	195,86	98,32
Kloofpad	--	--	93,70	96,90	92,81	--	3,60	2,01	3,78	--	2,70	1,09	3,40	--	--	--	--	--	195,86	98,32
Raadhuisla	--	--	68,68	80,58	67,07	--	29,00	18,36	30,05	--	2,32	1,06	2,88	--	--	--	--	--	3,18	1,60
Raadhuisla	--	--	68,68	80,58	67,07	--	29,00	18,36	30,05	--	2,32	1,06	2,88	--	--	--	--	--	3,18	1,60
Raadhuisla	--	--	61,36	75,00	59,63	--	36,02	23,76	37,15	--	2,61	1,24	3,23	--	--	--	--	--	2,26	1,14
Vriezekoop	--	--	94,48	97,79	95,49	--	3,87	1,25	3,78	--	1,65	0,96	0,73	--	--	--	--	--	19,35	11,20
Vriezekoop	--	--	94,48	97,79	95,49	--	3,87	1,25	3,78	--	1,65	0,96	0,73	--	--	--	--	--	19,35	11,20
Tuinderij	--	--	98,56	99,30	98,36	--	0,88	0,48	0,93	--	0,56	0,22	0,71	--	--	--	--	--	2,00	1,00
Tuinderij	--	--	98,56	99,30	98,36	--	0,88	0,48	0,93	--	0,56	0,22	0,71	--	--	--	--	--	2,00	1,00
Tuinderij	--	--	94,40	97,12	93,78	--	4,12	2,29	4,35	--	1,48	0,59	1,87	--	--	--	--	--	20,72	10,41
Tuinderij	--	--	93,82	96,95	92,95	--	3,59	2,00	3,77	--	2,60	1,05	3,28	--	--	--	--	--	214,96	107,83
Tuinderij	--	--	93,82	96,95	92,95	--	3,59	2,00	3,77	--	2,60	1,05	3,28	--	--	--	--	--	214,96	107,83

Model: model zonder scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
1	362,26	--	256,69	43,81	53,59	--	114,00	30,75	41,02	--	88,63	98,54	103,83	110,65	116,46
Kloofpad	15,55	--	7,52	2,04	0,63	--	5,64	1,11	0,57	--	78,77	85,93	92,62	97,62	103,49
Kloofpad	15,55	--	7,52	2,04	0,63	--	5,64	1,11	0,57	--	78,77	85,93	92,62	97,62	103,49
Raadhuisla	0,25	--	1,34	0,36	0,11	--	0,11	0,02	0,01	--	67,41	72,38	83,14	79,80	84,39
Raadhuisla	0,25	--	1,34	0,36	0,11	--	0,11	0,02	0,01	--	67,41	72,38	83,14	79,80	84,39
Raadhuisla	0,18	--	1,33	0,36	0,11	--	0,10	0,02	0,01	--	67,17	72,19	83,03	79,31	83,80
Vriezekoop	1,82	--	0,79	0,14	0,07	--	0,34	0,11	0,01	--	68,10	76,29	82,22	88,25	94,81
Vriezekoop	1,82	--	0,79	0,14	0,07	--	0,34	0,11	0,01	--	68,10	76,29	82,22	88,25	94,81
Tuinderij	0,16	--	0,02	--	--	--	0,01	--	--	--	57,05	60,77	68,04	72,93	78,39
Tuinderij	0,16	--	0,02	--	--	--	0,01	--	--	--	57,05	60,77	68,04	72,93	78,39
Tuinderij	1,65	--	0,90	0,25	0,08	--	0,32	0,06	0,03	--	69,25	73,73	82,97	84,16	89,27
Tuinderij	17,07	--	8,23	2,22	0,69	--	5,96	1,17	0,60	--	79,13	86,29	92,96	97,97	103,87
Tuinderij	17,07	--	8,23	2,22	0,69	--	5,96	1,17	0,60	--	79,13	86,29	92,96	97,97	103,87

Model: model zonder scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
1	112,66	105,82	95,04	83,74	93,32	98,58	105,85	112,71	108,90	102,02	90,93	82,61	92,10	97,47
Kloofpad	100,08	93,35	84,10	74,48	81,42	87,54	93,54	100,04	96,57	89,79	79,84	68,13	75,31	82,09
Kloofpad	100,08	93,35	84,10	74,48	81,42	87,54	93,54	100,04	96,57	89,79	79,84	68,13	75,31	82,09
Raadhuisla	82,69	76,30	73,50	62,07	66,85	77,43	74,93	79,82	77,79	71,32	67,85	56,67	61,69	72,45
Raadhuisla	82,69	76,30	73,50	62,07	66,85	77,43	74,93	79,82	77,79	71,32	67,85	56,67	61,69	72,45
Raadhuisla	82,27	75,89	73,35	61,74	66,61	77,32	74,26	79,04	77,20	70,76	67,68	56,48	61,54	72,37
Vriezekoop	91,24	84,44	74,18	64,64	72,49	77,95	85,02	92,11	88,49	81,66	70,95	57,30	65,58	71,39
Vriezekoop	91,24	84,44	74,18	64,64	72,49	77,95	85,02	92,11	88,49	81,66	70,95	57,30	65,58	71,39
Tuinderij	75,26	68,60	60,36	53,58	56,95	63,18	69,64	75,23	72,02	65,32	56,14	46,19	50,02	57,46
Tuinderij	75,26	68,60	60,36	53,58	56,95	63,18	69,64	75,23	72,02	65,32	56,14	46,19	50,02	57,46
Tuinderij	86,49	79,95	74,15	65,00	68,98	77,40	80,37	85,76	82,77	76,13	68,98	58,52	63,12	72,43
Tuinderij	100,47	93,73	84,46	74,85	81,79	87,90	93,92	100,43	96,96	90,18	80,22	68,48	75,66	82,42
Tuinderij	100,47	93,73	84,46	74,85	81,79	87,90	93,92	100,43	96,96	90,18	80,22	68,48	75,66	82,42

Model: model zonder scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
1	104,49	109,46	105,61	98,77	88,17	--	--	--	--	--	--	--	--
Kloofpad	86,95	92,63	89,24	82,52	73,43	--	--	--	--	--	--	--	--
Kloofpad	86,95	92,63	89,24	82,52	73,43	--	--	--	--	--	--	--	--
Raadhuisla	69,10	73,61	71,94	65,56	62,81	--	--	--	--	--	--	--	--
Raadhuisla	69,10	73,61	71,94	65,56	62,81	--	--	--	--	--	--	--	--
Raadhuisla	68,66	73,09	71,57	65,21	62,70	--	--	--	--	--	--	--	--
Vriezekoop	77,50	84,38	80,81	74,00	63,60	--	--	--	--	--	--	--	--
Vriezekoop	77,50	84,38	80,81	74,00	63,60	--	--	--	--	--	--	--	--
Tuinderij	62,05	67,46	64,35	57,70	49,69	--	--	--	--	--	--	--	--
Tuinderij	62,05	67,46	64,35	57,70	49,69	--	--	--	--	--	--	--	--
Tuinderij	73,41	78,43	75,69	69,17	63,59	--	--	--	--	--	--	--	--
Tuinderij	87,30	93,01	89,62	82,90	73,79	--	--	--	--	--	--	--	--
Tuinderij	87,30	93,01	89,62	82,90	73,79	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model zonder scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	noordgevel	-3,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2	oostgevel	-3,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	westgevel	-3,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4	oostgevel	-3,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: model zonder scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
1	baden+verharding	0,00
2	verharding	0,00
3	verharding	0,00
4	verharding/water	0,00
5	verharding	0,00
6	verharding	0,00
7	verharding	0,00
8	verharding/peuterbad	0,00
9	water	0,00
10	water	0,00
11	wegdek N207	0,00
12	wegen	0,00
13	wegdek	0,00
14	verharding	0,00
15	verharding	0,00

Model: model zonder scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	gebouw	6,00	-3,50	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	woningen	3,00	-3,50	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	hal	3,00	-3,50	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	zorggebouw	9,00	-3,50	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	gebouw	2,40	-3,50	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	woningen	3,00	-3,50	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model zonder scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

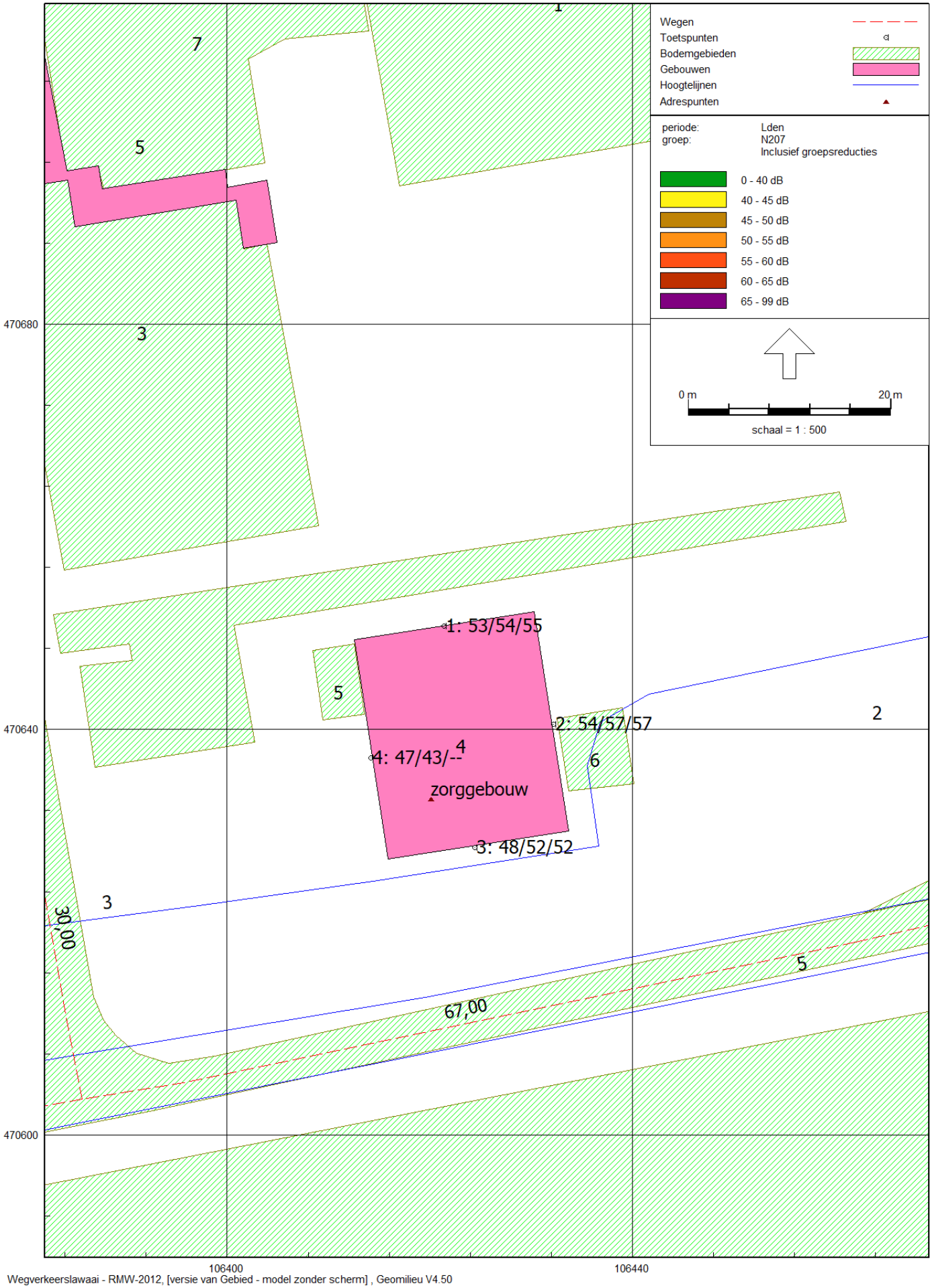
Naam	Omschr.	ISO_H
1		--
2		--
3		--
4		-4,00
5	dijk	--
6	dijk	--
7		-4,00
		--

model zonder scherm

2 jul 2020, 09:32

geluidbelasting N207 incl 2 dB aftrek op 1.5/4.5/7.5 m + MV

Buijvoets Bouw & Geluidsadvisering



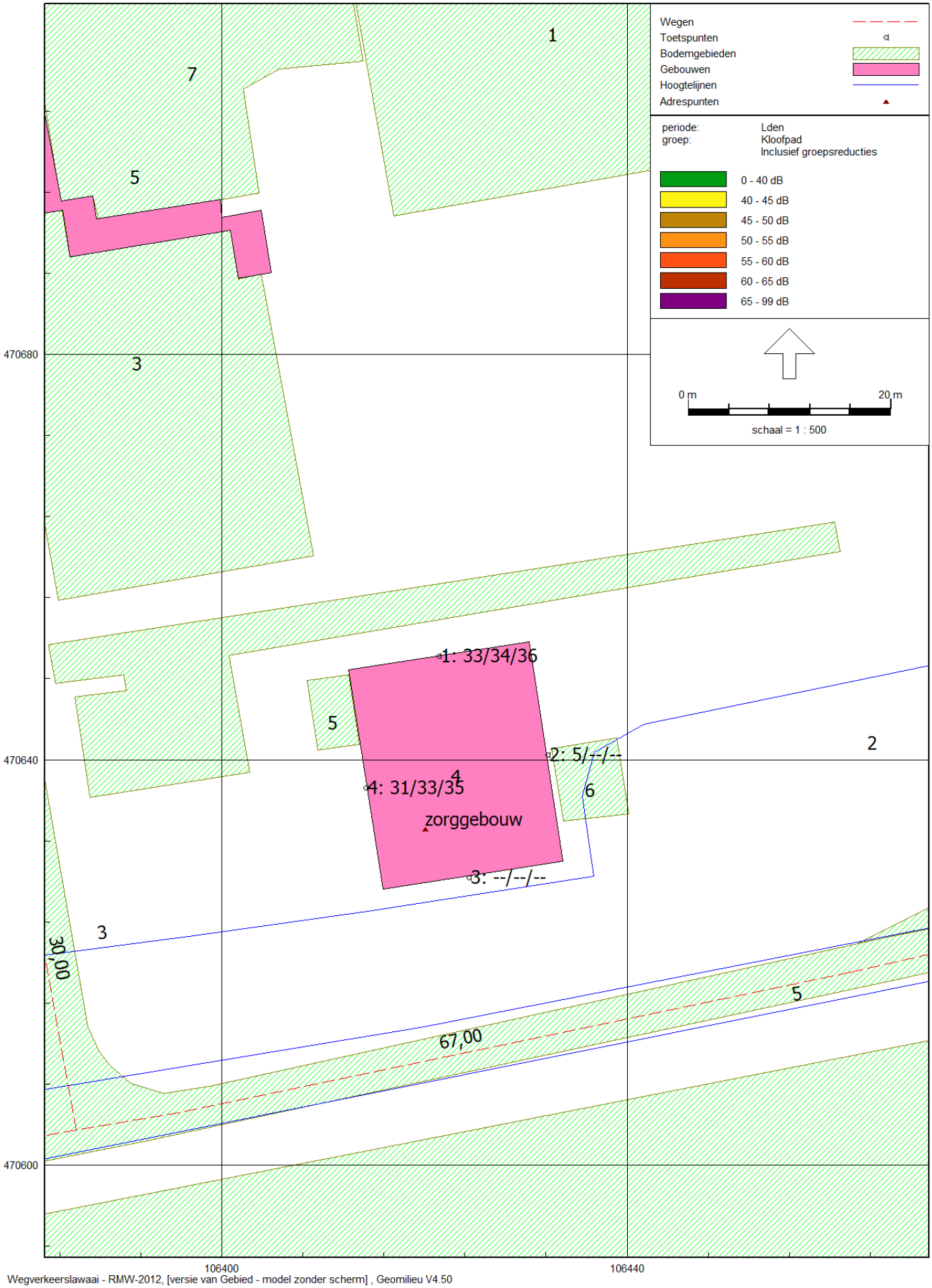
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - model zonder scherm] , Geomilieu V4.50

model zonder scherm

2 jul 2020, 09:33

geluidbelasting Kloofpad incl 5 dB aftrek op 1.5/4.5/7.5 m + MV

Buijvoets Bouw & Geluidsadvisering



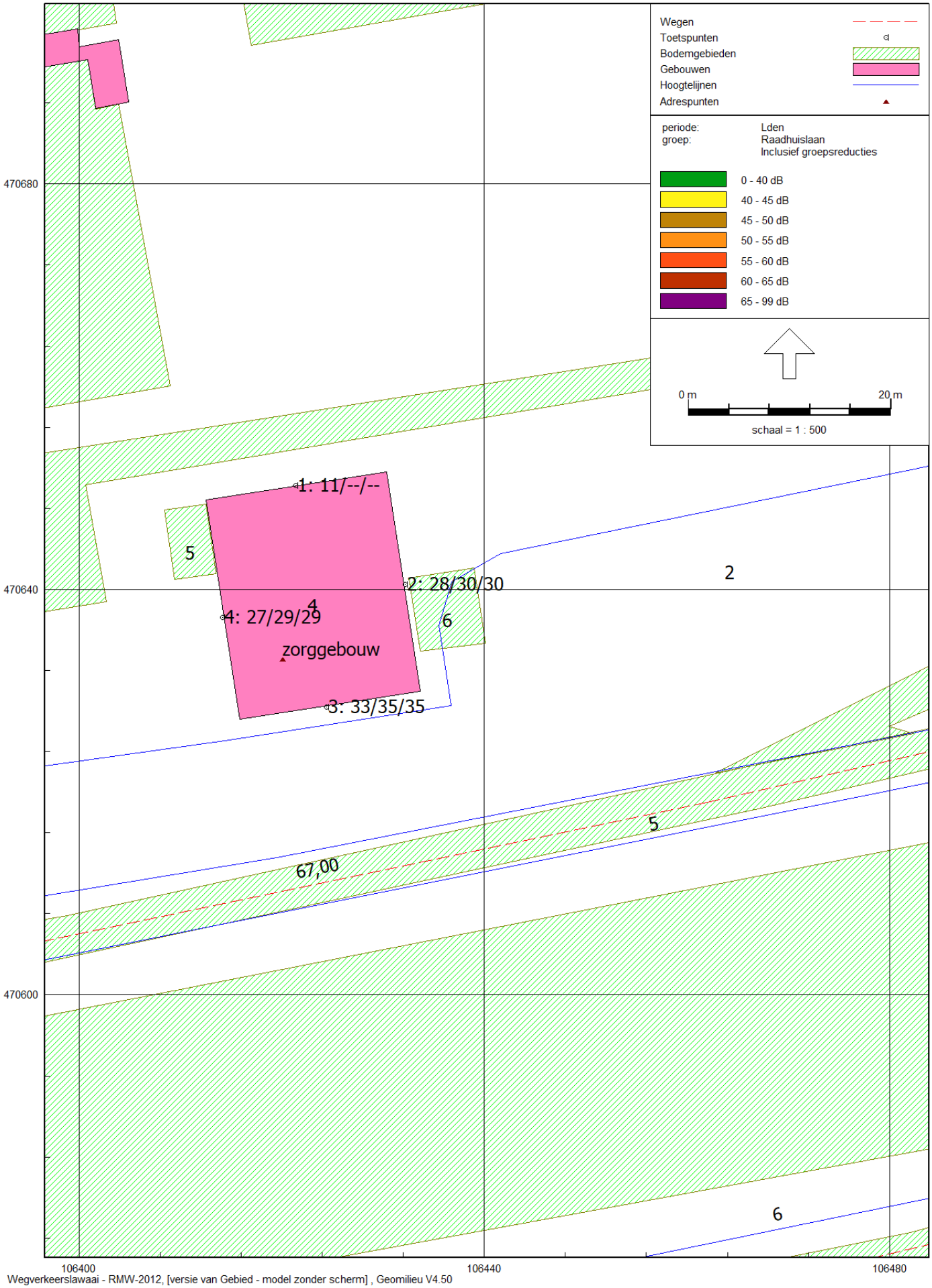
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - model zonder scherm] , Geomilieu V4.50

model zonder scherm

2 jul 2020, 09:34

geluidbelasting Raadhuislaan incl 5 dB aftrek op 1.5/4.5/7.5 m + MV

Buijvoets Bouw & Geluidsadvisering



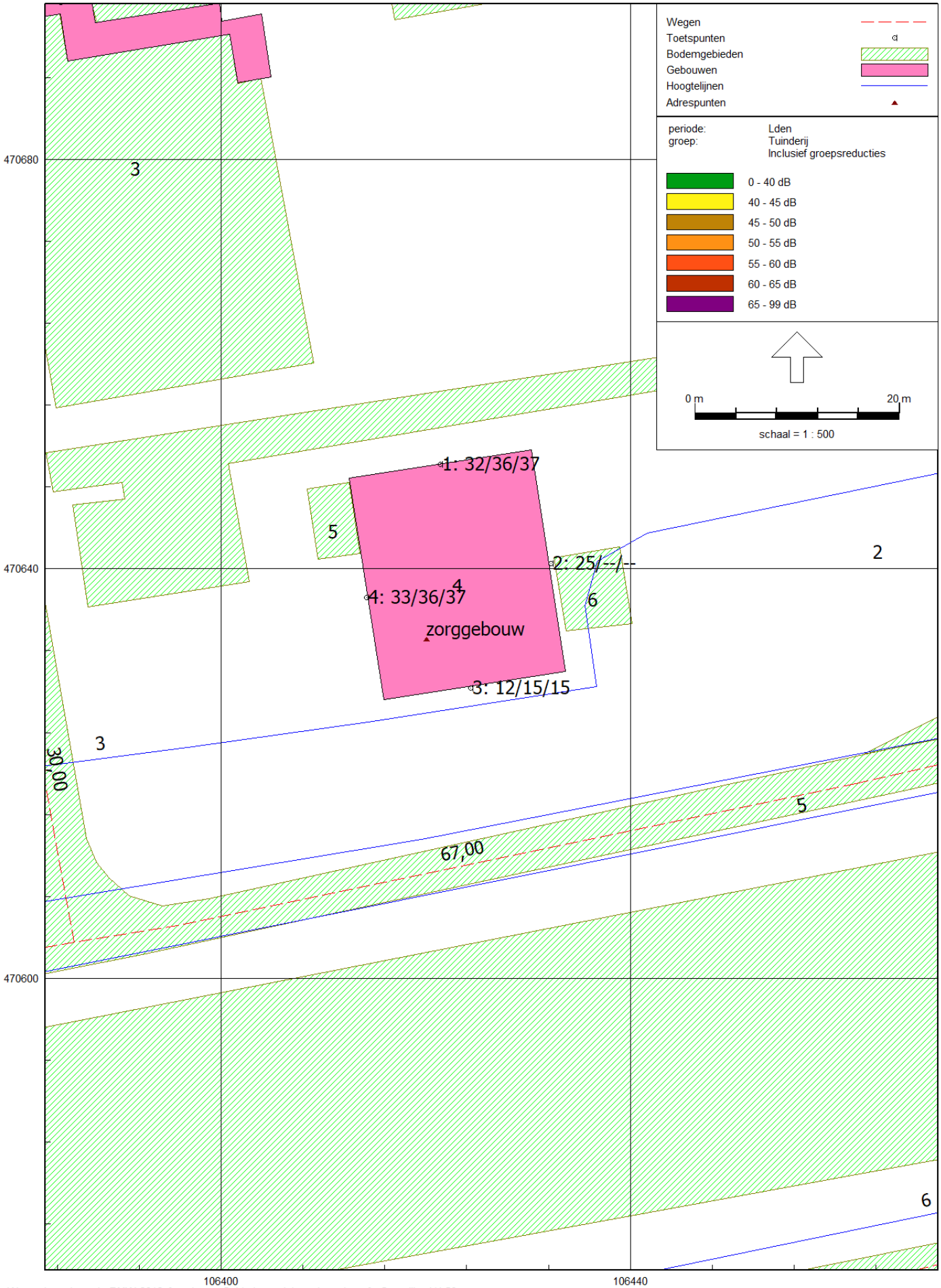
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - model zonder scherm] , Geomilieu V4.50

model zonder scherm

2 jul 2020, 09:35

geluidbelasting Tuinderij incl 5 dB aftrek op 1.5/4.5/7.5 m + MV

Buijvoets Bouw & Geluidsadvisering



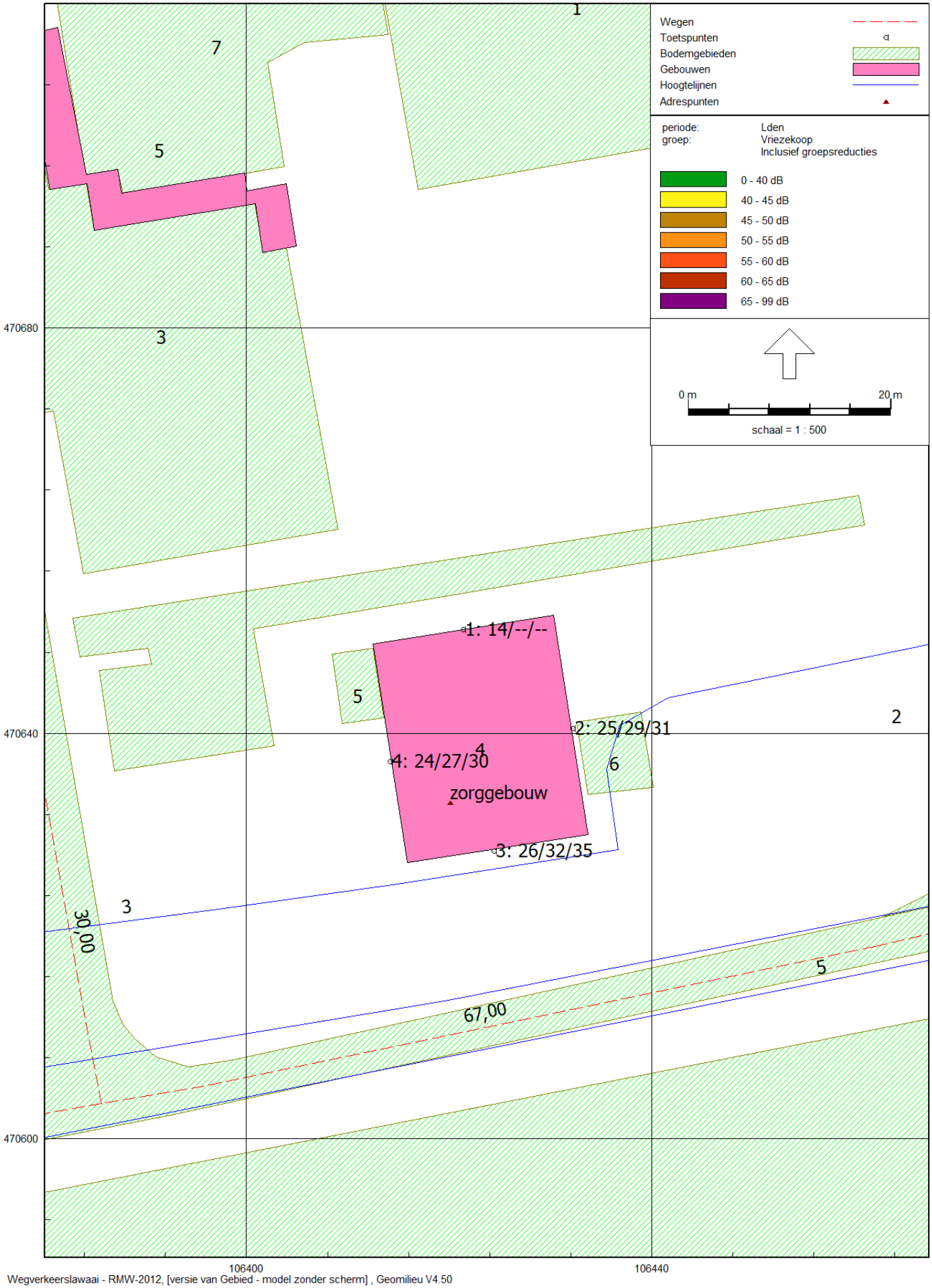
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - model zonder scherm] , Geomilieu V4.50

model zonder scherm

2 jul 2020, 09:35

geluidbelasting Vriezekoop incl 5 dB aftrek op 1.5/4.5/7.5 m + MV

Buijvoets Bouw & Geluidsadvisering



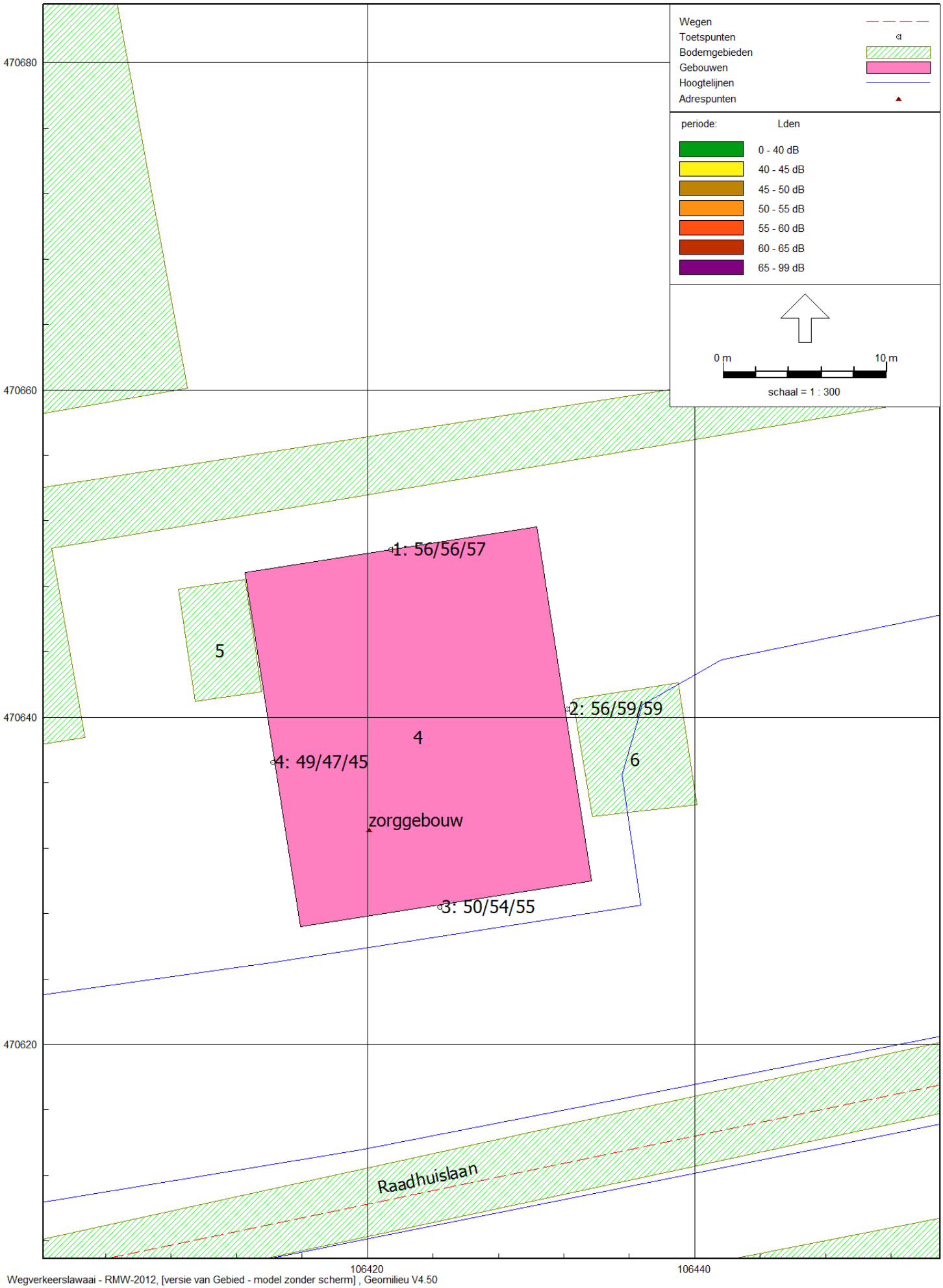
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - model zonder scherm] , Geomilieu V4.50

model zonder scherm

17 sep 2020, 07:21

cumulatieve geluidbelasting alle wegen excl aftrek tbv GA;k

Buijvoets Bouw & Geluidsadvisering



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - model zonder scherm] , Geomilieu V4.50