

Woningbouwplan Laageinde 103 in Waalwijk

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder

Rapportnummer: 1629.R01
Datum 26 maart 2018
Opdrachtgever Legalexion

Woningbouwplan Laageinde 103 in Waalwijk

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder

Rapportnummer: 1629.R01
Datum 26 maart 2018

Opdrachtgever Legalexion

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Toetsingskader	4
2.1	Wet geluidhinder.....	4
2.1.1	Zones langs wegen	4
2.1.2	Normstelling	5
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid.....	6
3	Uitgangspunten	7
3.1	Verkeersgegevens	7
3.2	Kaartmateriaal.....	7
3.3	Rekenmodel en -methode	8
4	Resultaten	9
4.1	Geluidsbelastingen zonder maatregelen	9
4.2	Mogelijkheden geluidmaatregelen rijksweg A59	9
4.3	Eindvoorstel geluidmaatregelen.....	11
5	Conclusie	13

1 Inleiding

Voor de locatie Laageinde 103 in Waalwijk is een plan voor de realisatie van 11 grondgebonden woningen in voorbereiding. In de huidige situatie is een garagebedrijf met showroom aanwezig. Voor de realisatie van woningen is een bestemmingsplanwijziging dan wel de afgifte van een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan nodig. Dit betekent dat akoestisch onderzoek en toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder noodzakelijk is. Rijksweg A59 is de meest bepalende geluidbron in de omgeving, die tevens van invloed is op de randvoorwaarden waaronder het plan kan worden gerealiseerd.

In dit akoestisch onderzoek in opdracht van Legalexion zijn berekeningen van de geluidsbelasting ten gevolge van rijksweg A59 en het Laageinde uitgevoerd. De resultaten zijn getoetst aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid. Na inventarisatie van de mogelijkheden is een voorstel voor een maatregelpakket op maat geformuleerd. Dit rapport geeft inzicht in de gemaakte afwegingen die hebben geleid tot dit eindvoorstel. Ook is een overzicht gegeven van de hogere waarden nodig zijn om het plan te kunnen realiseren.

Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van de ligging van het plangebied.



Afbeelding: Ligging van de planlocatie (indicatief)

2 Toetsingskader

Voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai vormt de Wet geluidhinder het belangrijkste toetsingskader. Veel gemeenten, waaronder de gemeente Waalwijk, hebben als aanvulling een lokaal geluidbeleid vastgesteld, waaraan eveneens moet worden getoetst.

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder ligt langs elke weg een geluidszone. De zonebreedte langs een weg is afhankelijk van de situatie: stedelijk of buitenstedelijk, alsmede van het aantal rijstroken van de weg. Het onderscheid tussen stedelijk en buitenstedelijk is als volgt:

buitenstedelijk gebied: gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

stedelijk gebied: gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

In onderstaande tabel 1 is per situatie de geldende zonebreedte vanaf de kant van de weg aangegeven.

Tabel 1: Zonebreedten langs wegen per situatie

Aantal rijstroken	Buitenstedelijk	Stedelijk
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	

Uitzondering op bovenstaande vormen wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur en wegen die in een woonerf zijn opgenomen; dergelijke wegen hebben geen geluidszone.

Wanneer nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg mogelijk worden gemaakt dient akoestisch onderzoek plaats te vinden, waarbij een toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder wordt uitgevoerd. De locatie Laageinde 103 ligt binnen de zone van rijksweg A59 (buitenstedelijk, 4 rijstroken).

De enige andere akoestisch relevante weg in de buurt van het plangebied is het Laageinde. Op deze weg geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. Toetsing van de geluidsbelasting aan de Wet geluidhinder is dan ook niet aan de orde. Wel dient de invloed van 30 km/uur wegen te worden beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De geluidsbelasting vanwege 30 km/uur mag een aanvaardbaar woon- en leefklimaat immers niet in de weg staan.

Voor de beoordeling van 30 km/uur wegen kan overigens wel aansluiting worden gezocht bij het normenstelsel van de Wet geluidhinder.

2.1.2 Normstelling

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} . Dit is een gewogen gemiddelde over dag-avond- en nachtperiode, waarbij middels een toeslag rekening wordt gehouden met het feit dat in de avond en nacht eerder geluidhinder kan ontstaan dan overdag. Uitgangspunt is dat de geluidsbelasting op de gevel van nieuwe woningen niet hoger dient te zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB (L_{den}). Indien een plangebied binnen de zone van meerdere wegen is gelegen dient de berekening en toetsing aan de Wet geluidhinder per weg te worden uitgevoerd.

Indien niet zondermeer aan de voorkeurswaarde kan worden voldaan dient te worden onderzocht of de geluidsbelasting middels maatregelen kan worden gereduceerd. Mochten dergelijke maatregelen niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn, dan kunnen Burgemeester en Wethouders een hogere waarde vaststellen. In de te onderzoeken situatie geldt volgens artikel 83, lid 1 van de Wet geluidhinder voor rijksweg A59 een maximaal vast te stellen hogere waarde van 53 dB. Voor stedelijke wegen is dat 63 dB (Wgh, artikel 83, lid 2). De geluidsbelasting vanwege het Laageinde kan met deze laatste norm worden vergeleken.

In de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller zal worden is bij toetsing aan de Wet geluidhinder een aftrek op de berekende geluidsbelasting van toepassing. In artikel 110g en artikel 3.4 van het 'Reken en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012' is de in rekening te brengen aftrek vastgelegd. De aftrek bedraagt:

- a) 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b) 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c) 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d) 5 dB voor de overige wegen;
- e) 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Waalwijk heeft in 2010 het 'Hogere waarde beleid Wet geluidhinder' vastgesteld. Hierbij worden kortheidshalve de meest relevante onderdelen van dat beleid voor onderhavige locatie aangegeven:

- Voor de afweging en beoordeling van de financiële doelmatigheid van maatregelen hanteert de gemeente in beginsel doelmatigheidscriterium van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen;
- Er dient bij elke nieuw te realiseren woning tenminste één geluidsluwe gevel aanwezig te zijn. De geluidsbelasting op een geluidsluwe gevel voldoet in beginsel aan de voorkeursgrenswaarde. Bij vervangende nieuwbouw kan een waarde 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde worden aangehouden
- De buitenruimte van een woning dient bij voorkeur aan de geluidluwe zijde te liggen. De maximale geluidsbelasting ter plaatse van de buitenruimte is 5 dB hoger dan die aan de geluidsluwe zijde;
- Het gebruik van dove gevels dient zo veel mogelijk te worden beperkt. Indien er geen andere mogelijkheden zijn, dan wordt er naar gestreefd het aantal dove gevels per woning te beperken tot één;
- Een gesloten balkon of wintertuin is niet geluidgevoelig.

Daar het vervanging van bestaande bebouwing betreft wordt voor de te onderzoeken locatie voor de geluidsluwe gevel een grenswaarde van 53 dB aangehouden. Daar waar mogelijk dient alsnog te worden gestreefd naar een beperking van de geluidsbelasting op de geluidsluwe gevel tot 48 dB.

3 Uitgangspunten

Aan de hand van actuele gegevens en het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012, Standaardrekenmethode II voor wegverkeerslawaai zijn berekeningen uitgevoerd. Om de geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen te kunnen bepalen is een rekenmodel opgesteld. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde uitgangspunten.

3.1 Verkeersgegevens

Voor het Laageinde heeft de gemeente Waalwijk een prognose voor het jaar 2027 aangeleverd. In onderstaande tabel 2 zijn van de gemeentelijke wegen de etmaalintensiteit, snelheid en het wegdektype aangegeven; de originele opgave van de gemeente Waalwijk en de modelinvoer zijn gegeven in bijlagen 1 en 2.1.

Tabel 2: Samenvatting van de gehanteerde verkeersgegevens voor het prognosejaar 2027

wegvak	etmaalintensiteit	maximumsnelheid	wegdektype
Laageinde	630	30	klinkers in keperverband

Voor rijksweg A59 zijn gegevens van het geluidregister gedownload op 2 november 2016. Na die datum zijn geen wijzigingen doorgevoerd in het geluidregister die voor onderhavig plangebied relevant zijn. De gegevens zijn derhalve nog bruikbaar. De ligging van rijlijnen, verkeersintensiteiten, rij snelheden, wegdektype en schermhoogten zijn overgenomen van bovengenoemde download.

3.2 Kaartmateriaal

De omgeving is gemodelleerd aan de hand van diverse gegevensbronnen, waaronder aan Bag-gebouwenbestand, satellietfoto's van Google Earth en raadpleging van de AHN-viewer en downloads voor maaiveld- en gebouwhoogten.

Langs rijksweg A59 is in de huidige situatie geen scherm aanwezig. Het maaiveld van het plangebied en de omgeving (inclusief de A59 en het Laageinde) ligt veelal op een hoogte van ongeveer 2,0 meter boven NAP. Deze maaiveldhoogte is in het model ingevoerd. Op enige afstand van de A59 ligt de winterdijk, die maximaal ongeveer 2 meter boven het omliggend maaiveld uitsteekt. Ook met deze hoogteverschillen is in de rekenmodellen rekening gehouden.

Als uitgangspunt voor de invulling van het plangebied is een tekeningenset met vermeldingen '11 woningen + garageboxen Laageinde Waalwijk' d.d. 17-11-2017 van architectenbureau van Reeve gehanteerd. Uit de tekeningen blijkt dat de nokhoogte voor

het bouwblok aan het Laageinde 9,36 meter en die van het andere blok 8,90 meter zal bedragen. In het rekenmodel zijn deze als gebouwen met een hoogte van 9,00 meter, respectievelijk 8,50 meter ingevoerd. De derde bouwlaag onder de kap betreffen steeds onbenoemde ruimten. In de gevallen waarin op de tweede verdiepingshoogte toch een berekening is uitgevoerd, is toetsing van de resultaten aan de normen niet noodzakelijk.

Uit de tekeningen blijkt dat het om de bouw van 11 grondgebonden woningen gaat. De architect heeft rekening gehouden met de mogelijkheid dat een afschermd wand (scherm) kan worden opgetrokken om het wegverkeerslawaaï te reduceren. Er zijn berekeningen gemaakt zowel zonder als met een dergelijke wand.

In figuur 1 is een overzicht gegeven van het ingevoerde rekenmodel. De berekeningen zijn uitgevoerd met het pakket Geomilieu versie 4.30 van DGMR Software.

3.3 Rekenmodel en -methode

Aan de hand van de verzamelde gegevens is een rekenmodel opgesteld. Het overdrachtsgebied is in het algemeen akoestisch zacht verondersteld (bodemfactor 1,0). Daar waar zich akoestisch harde bodem bevindt, als bijvoorbeeld wegdek, trottoirs of water, is die als zodanig ingevoerd in het model (bodemfactor 0,0). Voor het wegdektype ZOAB is een bodemfactor 0,5 aangehouden.

Bij de berekeningen voor rijksweg A59 is de wettelijke plafondcorrectie van 1,5 dB in rekening gebracht.

Op de gevels van de nieuwbouw zijn waarneempunten op 1,5/4,5 en 7,5 m⁺ maaiveld gelegd. Vervolgens zijn berekeningen uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II voor wegverkeerslawaaï van het 'Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012'.

In de figuren en bijlagen van dit rapport zijn overzichten van het rekenmodel en de invoer op detailniveau gegeven:

- *figuur 1* : *overzicht rekenmodel (algemeen)*
- *figuren 2.1 t/m 2.3, bijlage 2.1*: *wegen;*
- *figuren 2.4 t/m 2.6*: *gebouwen;*
- *figuur 2.7, bijlage 2.2* : *toetspunten;*
- *figuur 5 (en 4.2 t/m 4.7)* : *schermen*

Vanuit praktisch oogpunt (vanwege de grote omvang) zijn niet alle invoergegevens van de rekenmodellen volledig opgenomen in de bijlagen. Op aanvraag kan de adviseur aan belanghebbenden uitdraaien van alle invoergegevens of het digitale rekenmodel verstrekken.

4 Resultaten

De rekenresultaten als besproken in dit hoofdstuk zijn L_{den} -waarden na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders aangegeven.

4.1 Geluidsbelastingen zonder maatregelen

Laageinde

In figuur 3 zijn de resultaten vanwege het Laageinde opgenomen. De geluidsbelasting vanwege deze weg bedraagt maximaal 51 dB. Op het Laageinde geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur en daarom is toetsing aan de Wet geluidhinder niet aan de orde. De geluidsbelasting van 51 dB is hoger dan de voorkeursgrenswaarde (48 dB) maar lager dan de maximaal vast te stellen hogere waarde (63 dB) die van toepassing is op wel geluidsgezoneerde wegen in stedelijk gebied. Een dergelijke geluidsbelasting wordt normaal gesproken als acceptabel.

Rijksweg A59

In figuur 4.1 is voor de situatie zonder maatregelen de geluidsbelasting vanwege rijksweg A59 gepresenteerd. De maximale geluidsbelasting bedraagt 66 dB op de meest nabij de weg gelegen kopgevel. Ook op veel andere gevels wordt de maximale ontheffingswaarde van 53 dB in ruime mate overschreden. Dit betekent dat maatregelen nodig zijn om het plan haalbaar te maken.

4.2 Mogelijkheden geluidmaatregelen rijksweg A59

Het treffen van bronmaatregelen aan rijksweg A59 is niet realistisch. Er is reeds het geluidsreducerend wegdektype ZOAB toegepast. Een wegdek bestaande uit dubbellaags ZOAB zou een verdere geluidsreductie van ruim 2 dB kunnen opleveren. Voor de wegbeheerder Rijkswaterstaat is er ook geen aanleiding over te gaan tot de aanleg van dubbellaags ZOAB. Daarnaast moet worden opgemerkt dat de overschrijdingen van de maximale ontheffingswaarde dermate groot zijn, dat een reductie van (ruim) 2 dB nauwelijks soelaas biedt. De benodigde geluidsreducties zijn aanzienlijk en kunnen alleen worden behaald indien een geluidsscherm onderdeel uitmaakt van de oplossing.

Een geluidsscherm is veelal het meest effectief wanneer het zo dicht mogelijk bij de bron wordt geplaatst. Het is goed denkbaar dat een geluidsscherm direct langs de A59 als bezwaarlijk wordt beoordeeld. Ondanks de nabijheid van de bebouwde kom van Waalwijk is er namelijk sprake van een betrekkelijk open gebied, met een groene en ruimtelijk aantrekkelijke uitstraling (zie afbeelding volgende pagina).

Een scherm ten behoeve van het plangebied Laageinde 103 zou een lengte moeten hebben van enkele honderden meters, bij een hoogte van minimaal circa 3 meter of meer. Waarschijnlijk zou een dergelijk scherm in deze omgeving als een niet passende onderbreking worden ervaren. Daar het geluidsscherm voor niet meer dan 11 woningen bedoeld is, ligt het zoeken naar een landschappelijk beter inpasbare oplossing voor de hand.



Afbeelding: het relatief open en groene landschap langs de A59 nabij de planlocatie

Een realistische oplossing moet daarom worden gezocht in een geluidsscherm binnen het plangebied zelf. In overleg met de architect van het bouwplan is een locatie voor een geluidsscherm bepaald die tegelijkertijd effectief en ruimtelijk aanvaardbaar is. Het scherm bestaat in feite uit 2 delen: een tuinmuur en een scherm dat op de garageboxen wordt geplaatst. Tussen de 2 blokken met garageboxen wordt het scherm zwevend gemaakt, zodat er via een onderdoorgang een verbinding (looproute) ontstaat naar de Winterdijk.

Het effect van geluidsschermen (analyse)

In de figuren 4.2 t/m 4.7 zijn inventariserende berekeningsresultaten getoond bij integrale schermhoogten van 2, 3, 4, 5, 6, 8 en 10 meter.

Uit de berekeningen blijkt dat een scherm van 2 meter hoog reeds voldoende is om voor alle woningen tenminste één geluidsluwe gevel met een geluidsbelasting van 53 dB of minder te garanderen. In deze variant bedragen de geluidsbelastingen met name aan het noordelijk gelegen blok op 1e verdiepingsniveau nog 57 dB tot 64 dB. Dit betekent dat aan beide zijden van deze woningen de maximaal te verlenen hogere waarde van 53 dB wordt overschreden. Met dergelijke geluidsbelastingen en de beperkingen die die tot gevolg hebben, is de realisatie van een acceptabel woon- en leefklimaat nauwelijks haalbaar.

Uit de berekeningen blijkt verder dat verhoging van het scherm geleidelijke verbetering van het geluidsklimaat oplevert. De werkelijke verbetering zet door tot een schermhoogte van ongeveer 5 meter en vakt bij nog grotere hoogten sterk af.

Zo komen zelfs bij een schermhoogte van bijvoorbeeld 10 meter nog geluidsbelastingen van 50 dB op de begane grond en 59 dB op de 1e verdieping voor. Dit komt doordat de bebouwing op de naastliggende percelen, met name aan de westzijde, slechts een

bepaalde hoogte heeft. Bij (te) hoge geluidsschermen wordt de geluidsoverdracht langs de schermen bepalend. Verdere verhoging van de schermen levert dan ook nauwelijks extra geluidsreductie op.

4.3 Eindvoorstel geluidmaatregelen

Uitsluitend vanuit de geluidssituatie beredeneerd kan een geluidsscherm in 2 delen van elk circa 5 meter hoog als optimaal worden beschouwd. Deze optie heeft echter een nogal sterke ruimtelijke en visuele impact. Het scherm zou meer dan waarschijnlijk als onplezierige, beknellende en daarom niet passende barrière worden ervaren.

Daarom is gezocht naar een eindoplossing met meer balans, die aan de ene kant voldoende beschermt tegen geluid en aan de andere kant tevens ruimtelijk acceptabel is. In dat licht is gekozen voor een tuinmuur met een hoogte van 2,0 meter en een scherm van 4,5 meter hoog rond de parkeerplaats en garageboxen.

Aldus wordt van de woningen de achterzijde op de begane grond en de voorzijde op zowel de begane grond als de 1^e verdieping voldoende geluidsluw gemaakt.



Afbeelding: 3D impressie van het rekenmodel voor het eindvoorstel geluidmaatregelen, met schermen 2,0 meter en 4,5 meter hoog.

Figuur 5 toont de geluidsbelastingen vanwege rijksweg A59 in het eindvoorstel. De geluidsbelasting bedraagt, behalve op de minder relevante kopgevels, op de begane

grond (overal) en op de 1^e verdieping aan de voorzijde van alle woningen, hooguit 53 dB.

Aan de tuinzijden van de woningen treden op 1e verdiepingsniveau geluidsbelastingen van 57 dB tot 64 dB op¹. Ten behoeve van de spuiventilatie is het wenselijk hier wel te openen delen te kunnen aanbrengen in de gevel. Er moet dan een zodanige afscherming van die te openen delen worden gerealiseerd dat overschrijding van 53 dB wordt voorkomen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen met glasplaten die dienen als afscherming voor ramen, dan wel middels wintertuinen.

Ook suskasten of toe- en afvoeren ten behoeve van mechanische ventilatie worden door de meeste gemeenten beoordeeld als toelaatbaar in een dove gevel, mits de geluidwering van de gevel voldoet aan de normen van het Bouwbesluit.

De gemeente Waalwijk heeft voorts aangegeven dat de geluidwering van de gevels zodanig moet zijn dat wordt voldaan aan een binnenniveau van 33 dB. Daarbij dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting van de A59 en het Laageinde. In figuur 6 en bijlage 7 is de gecumuleerde geluidsbelasting zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder gegeven.

¹ Opgemerkt wordt nog dat deze overschrijdingen met hogere geluidsschermen niet kunnen worden weggenomen; zelfs bij een geluidsscherm van 10 meter hoog komen nog veel overschrijdingen van 53 dB voor (zie figuur 4.7).

5 Conclusie

In dit rapport is de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de ontwikkelingslocatie Laageinde 103 in Waalwijk berekend en getoetst.

De geluidsbelasting vanwege het Laageinde bedraagt ten hoogste 51 dB, hetgeen normaal gesproken als aanvaardbaar wordt beoordeeld.

De geluidsbelasting vanwege rijksweg A59 belooft zonder maatregelen maximaal 66 dB. Zonder maatregelen kan op een groot aantal gevels niet worden voldaan aan de maximale grenswaarde (53 dB) van de Wet geluidhinder. Maatregelen zijn tevens nodig om te kunnen voldoen aan het geluidbeleid van de gemeente Waalwijk en zodoende een acceptabel woon- en leefklimaat te realiseren.

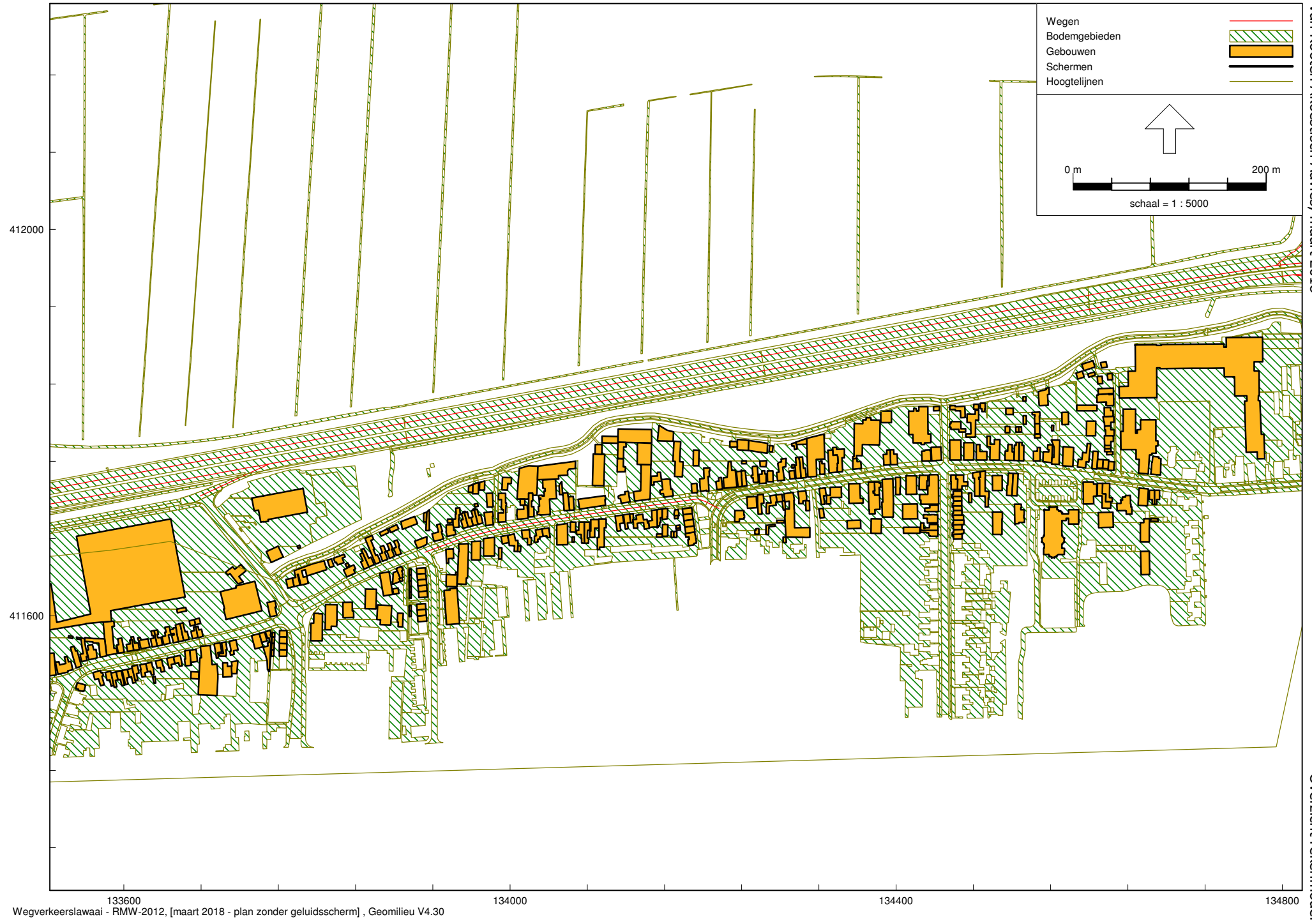
Op basis van een inventarisatie van de mogelijkheden en analyse van de effecten is gekozen voor een geluidsscherm langs de noordelijke rand van het plangebied. Het scherm bestaat uit een gedeelte van 2,0 meter hoog langs de tuin en een gedeelte van 4,5 meter hoog (hoogte ten opzicht van maaiveld) op de garageboxen. Voor nadere details van de maatregelafweging en motivering van de gemaakte keuze wordt verwezen naar paragrafen 4.2 en 4.3.

Met het geselecteerde maatregelpakket kan voor een aanzienlijk aantal gevels worden voldaan aan de maximaal vast te stellen hogere waarde van 53 dB. Daarnaast wordt voldaan aan de randvoorwaarden als geformuleerd in het geluidbeleid van de gemeente Waalwijk. Wel wordt op een aantal gevels de maximale ontheffingswaarde overschreden. Deels kan dit worden opgevangen door toepassing van dove gevels, die zijn uitgesloten van toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder. Met maatregelen in de uitwerking van plattegronden en gevels van woningen kan wellicht toch worden voldaan aan de maximale grenswaarde. Te denken valt aan wintertuinen of glasplaten die vóór te openen ramen worden geplaatst als afscherming. Voorgesteld wordt dan ook om voor de betreffende gevels eveneens hogere waarden vast te stellen.

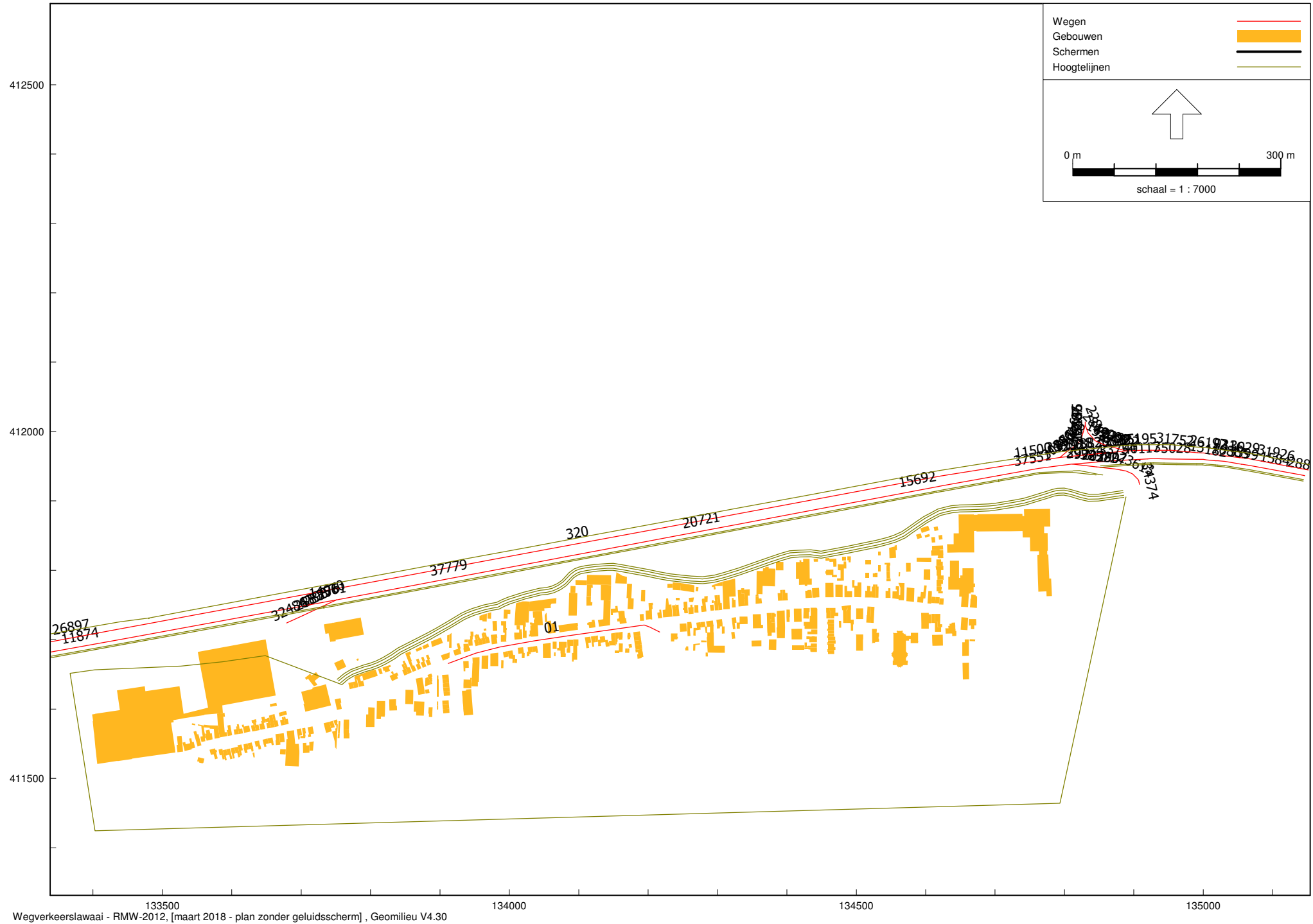
Aan de noordzijde van het blok aan het Laageinde bedraagt de geluidbelasting op de 1^e verdieping maximaal 60 dB. De architect van het bouwplan geeft in de bouwtekening aan daar te openen ramen achter glasplaten op stiften te willen toepassen. Om te voldoen aan de maximale grenswaarde van 53 dB dienen de glasplaten hier minimaal een reductie van 5 dB ter bewerkstelligen. In bijlage 6 is een voorbeeld gegeven van een geluidswerend systeem waarmee deze reductie kan worden gehaald. Alternatieve oplossingen zijn denkbaar.

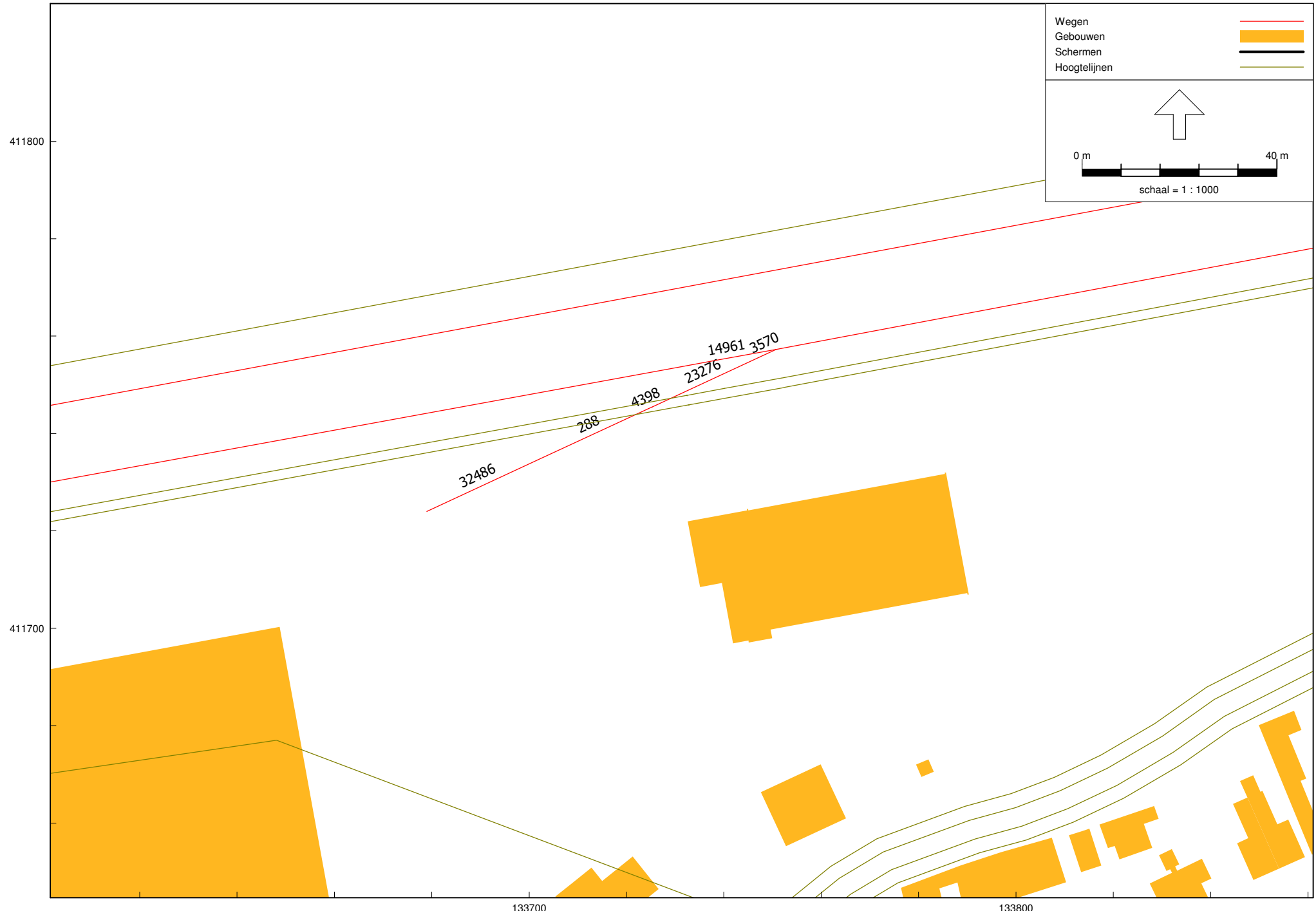
Geadviseerd wordt derhalve om aan de gemeente Waalwijk te verzoeken voor de 11 woningen hogere waarden vast te stellen. Dit zou een algemeen geldende hogere waarde van 53 dB vanwege de rijksweg A59 kunnen zijn. In bijlage 5, tabel 3 staan per woning en gevel de benodigde hogere waarden aangegeven, zodat de hogere waarden ook op een hoger detailniveau kunnen worden vastgesteld. In de bijlage is tevens een kaartje met de in de tabel gehanteerde nummering van de woningen opgenomen.

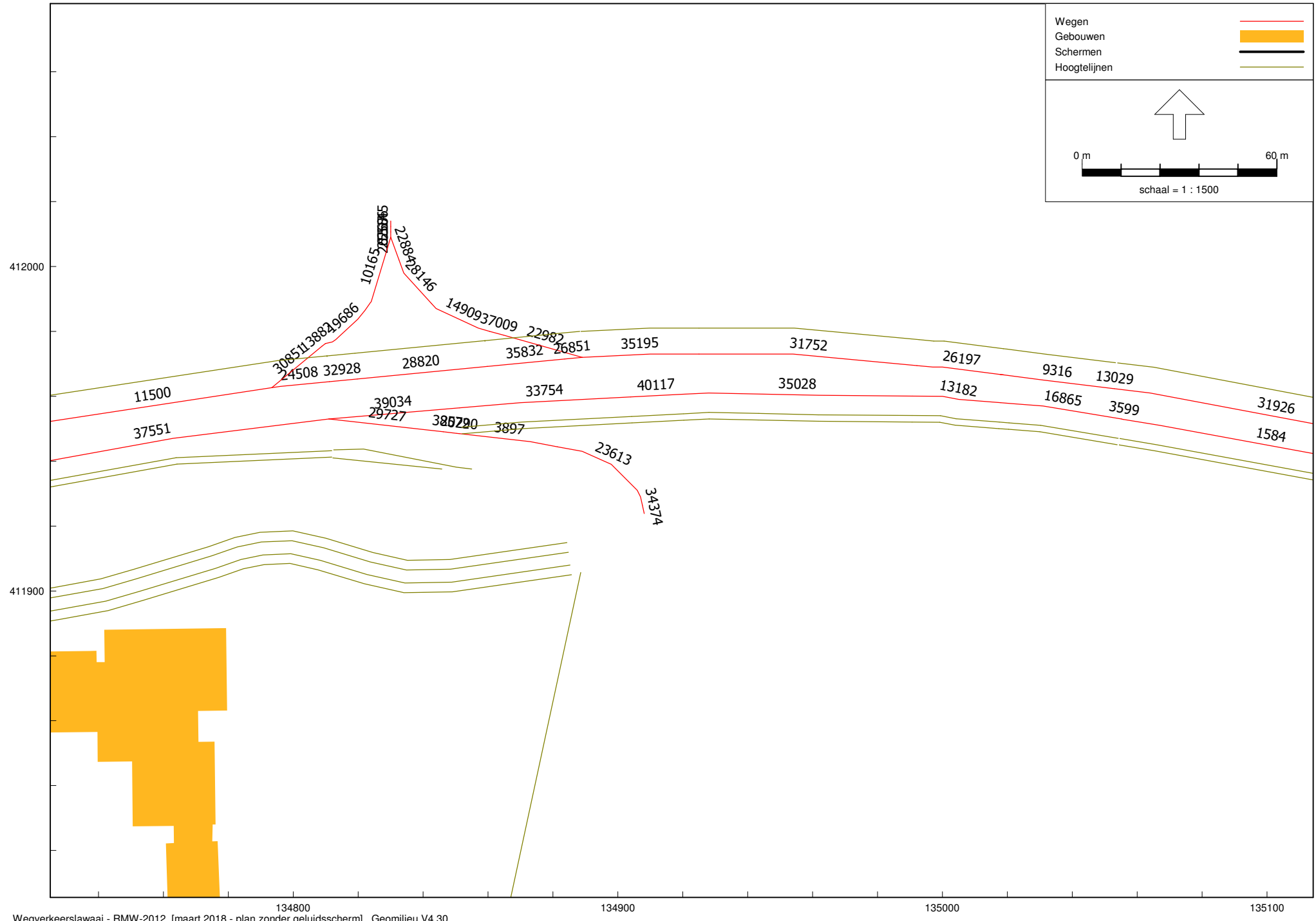
Figuren en Bijlagen



Figuur 1
Overzicht rekenmodel









Gebouwhoogten in meters ten opzichte van maaiveld



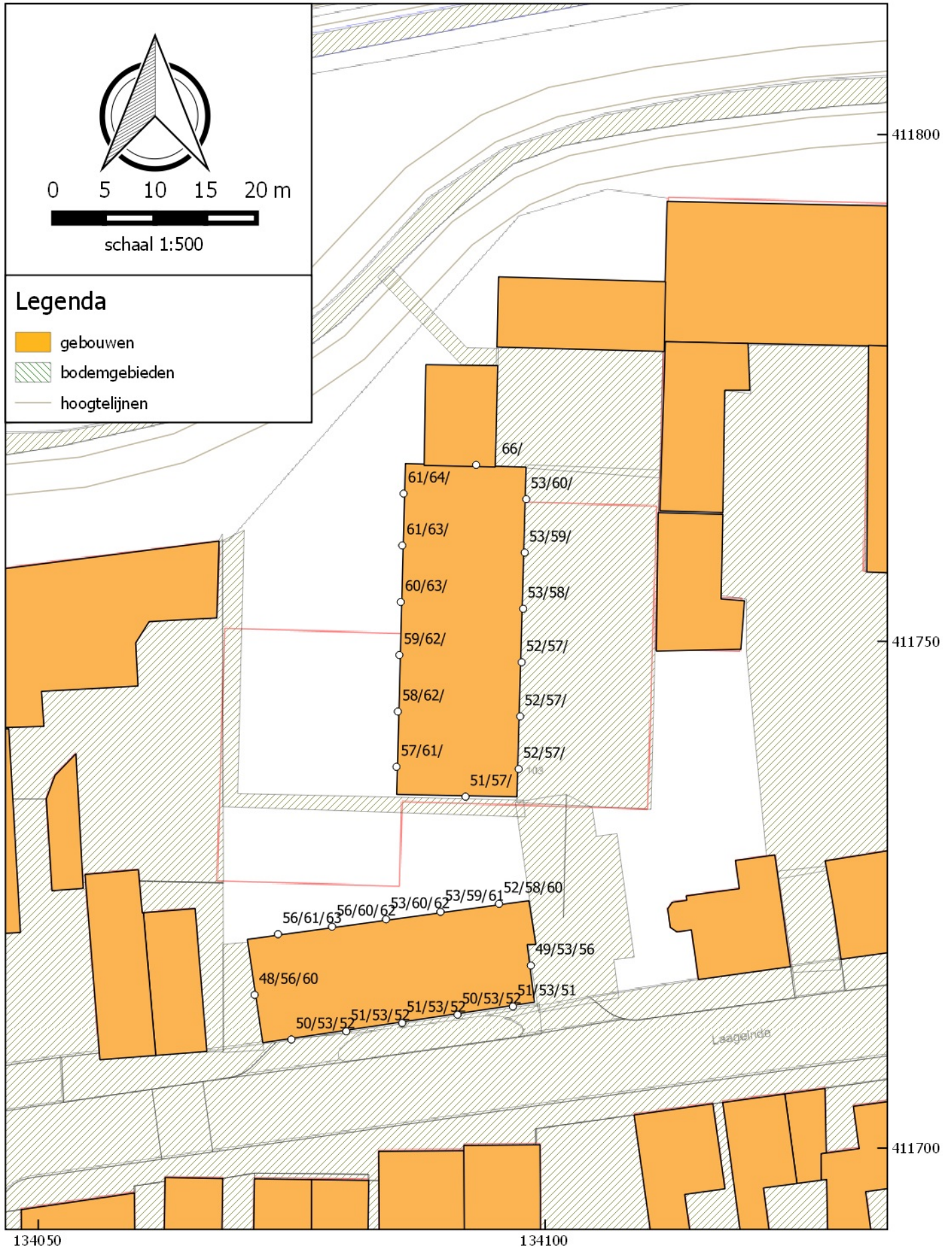




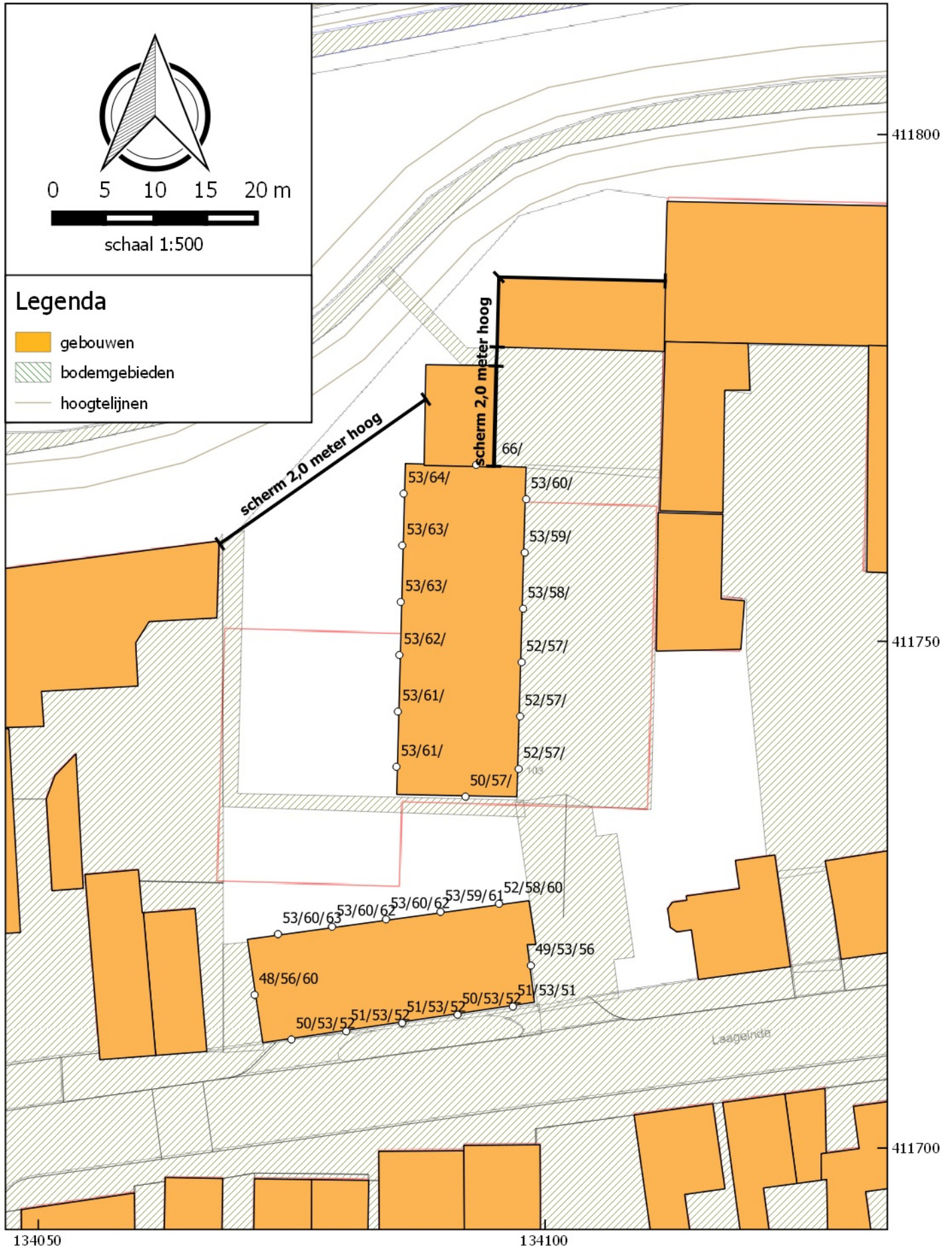


134080 134100 134120
 Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [maart 2018 - plan zonder geluidsscherm], Geomilieu V4.30

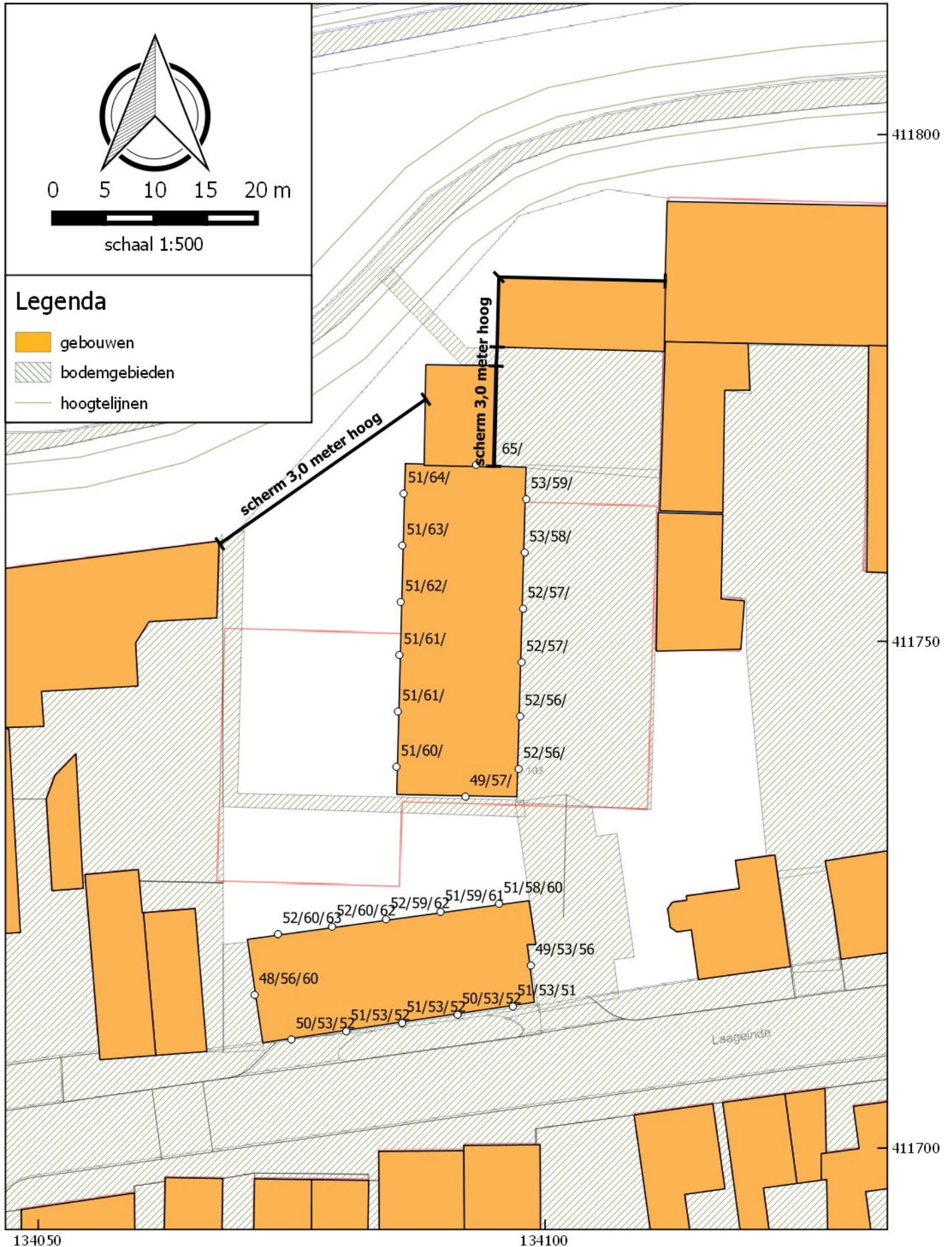
Geluidsbelasting vanwege het Laageinde op de begane grond/1e/2e verdieping
 Waarden in Lden na toepassing van een aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geuidhinder



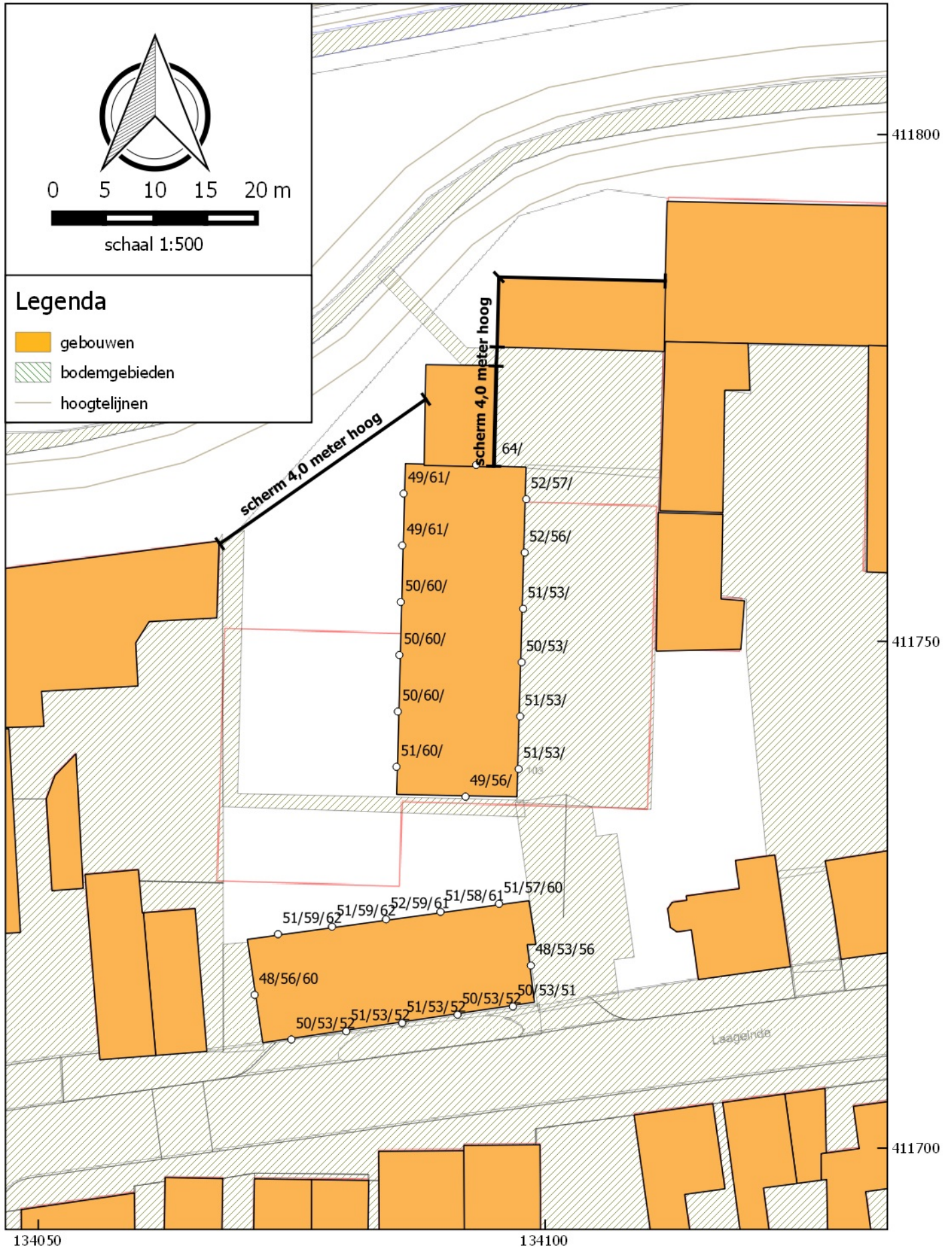
Geluidsbelasting vanwege rijksweg A59 na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder Waarden in Lden op de begane grond/1e/2e verdieping



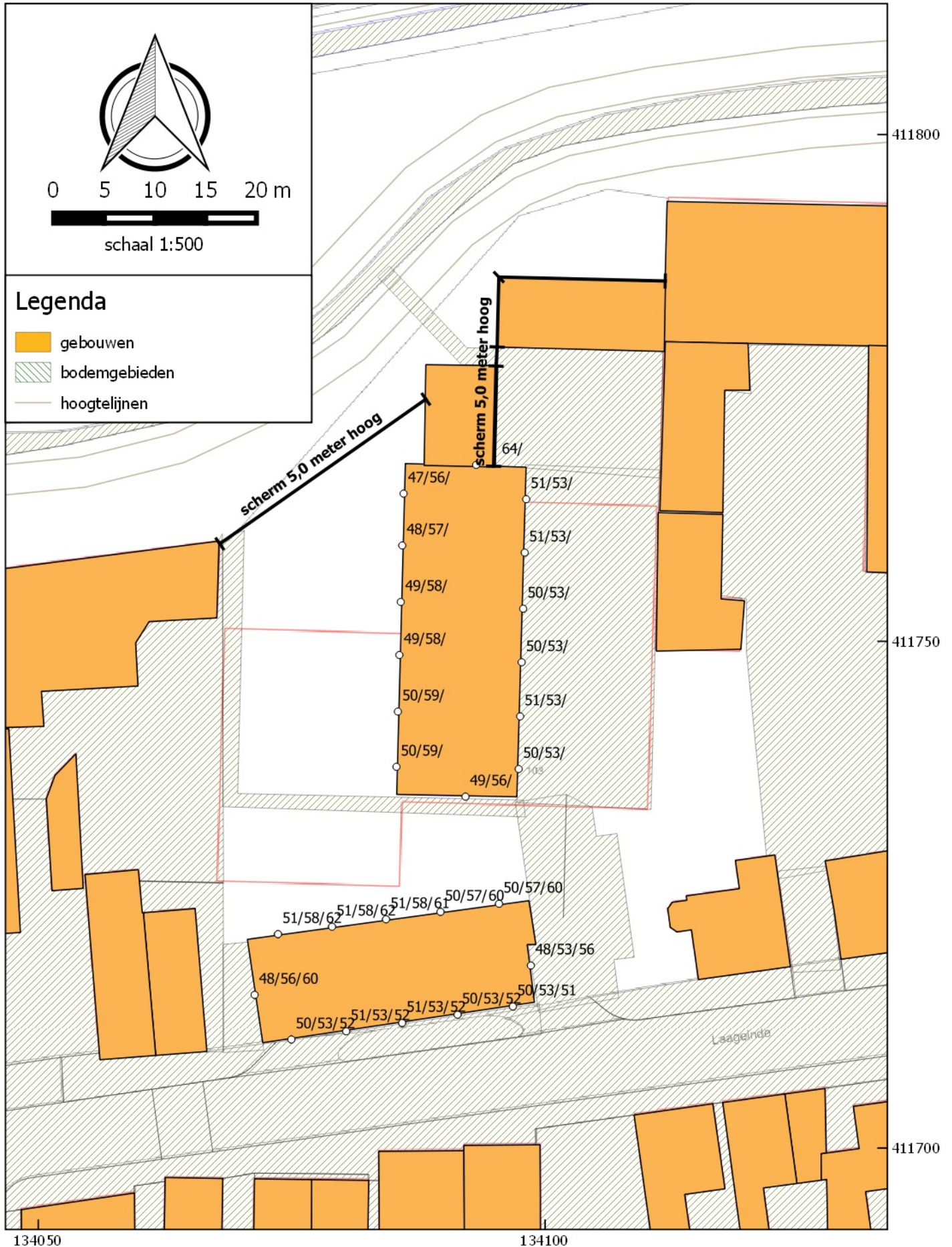
Geluidsbelasting vanwege rijksweg A59 na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder Waarden in Lden op de begane grond/1e/2e verdieping



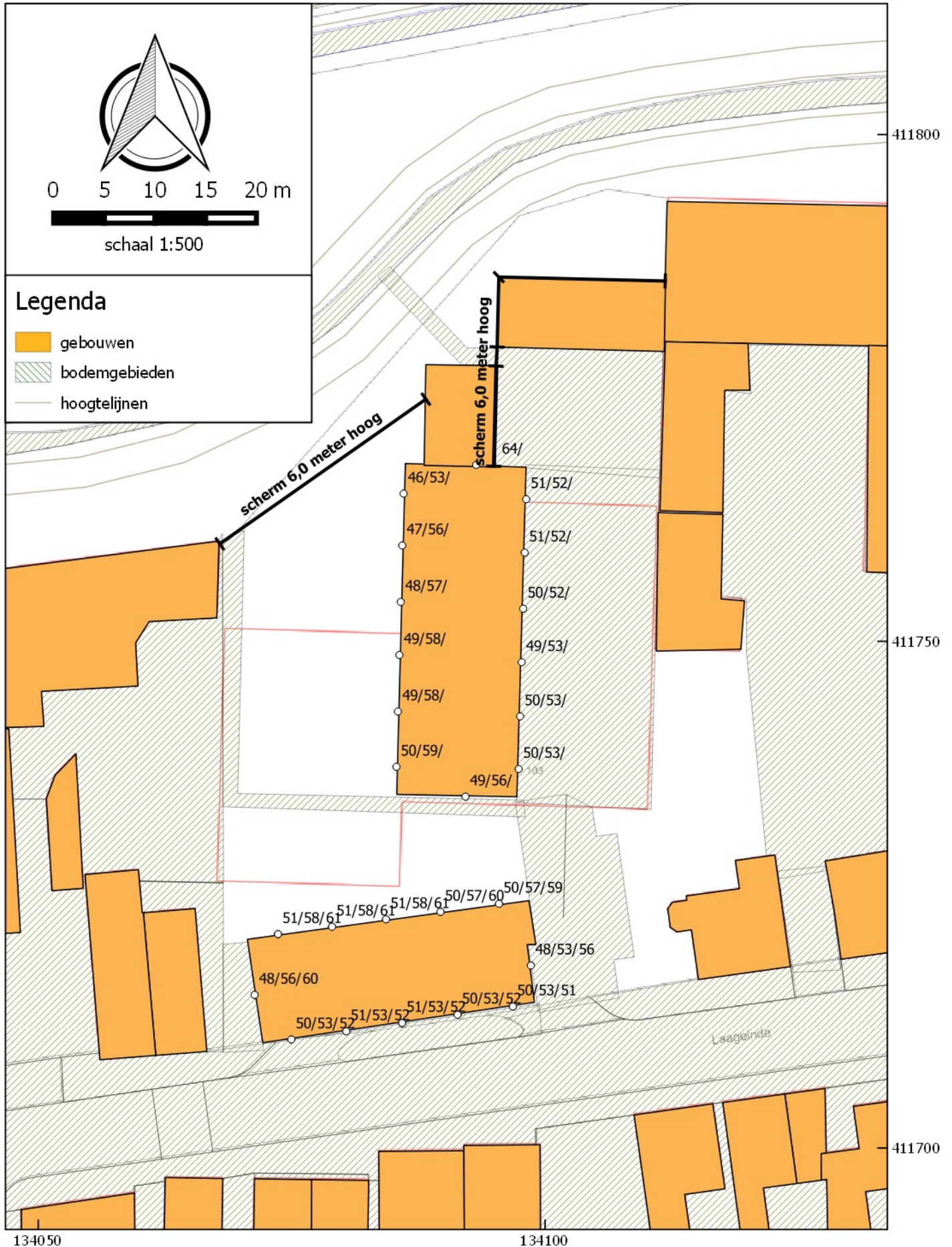
Geluidsbelasting vanwege rijksweg A59 na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder Waarden in Lden op de begane grond/1e/2e verdieping



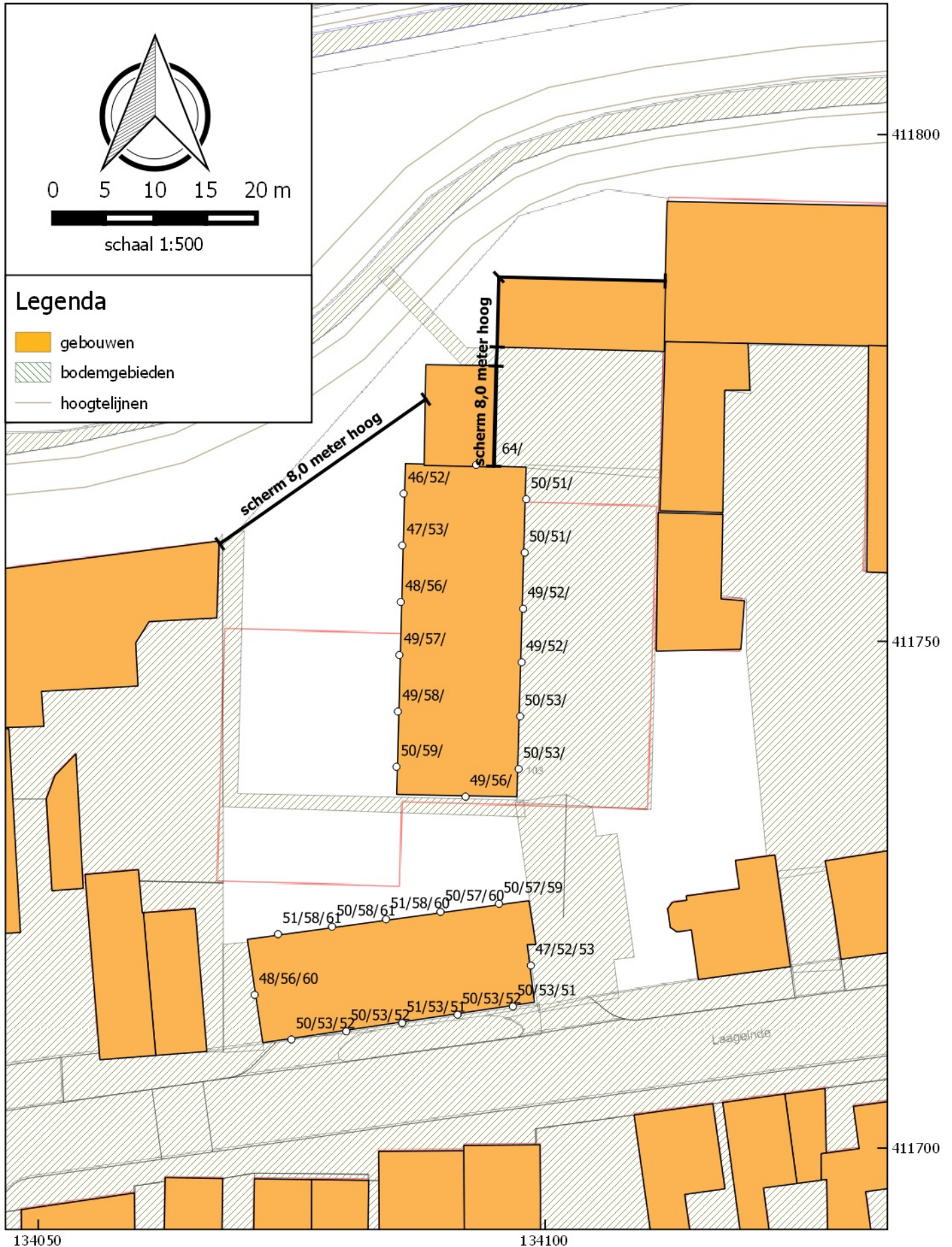
Geluidsbelasting vanwege rijksweg A59 na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder Waarden in Lden op de begane grond/1e/2e verdieping



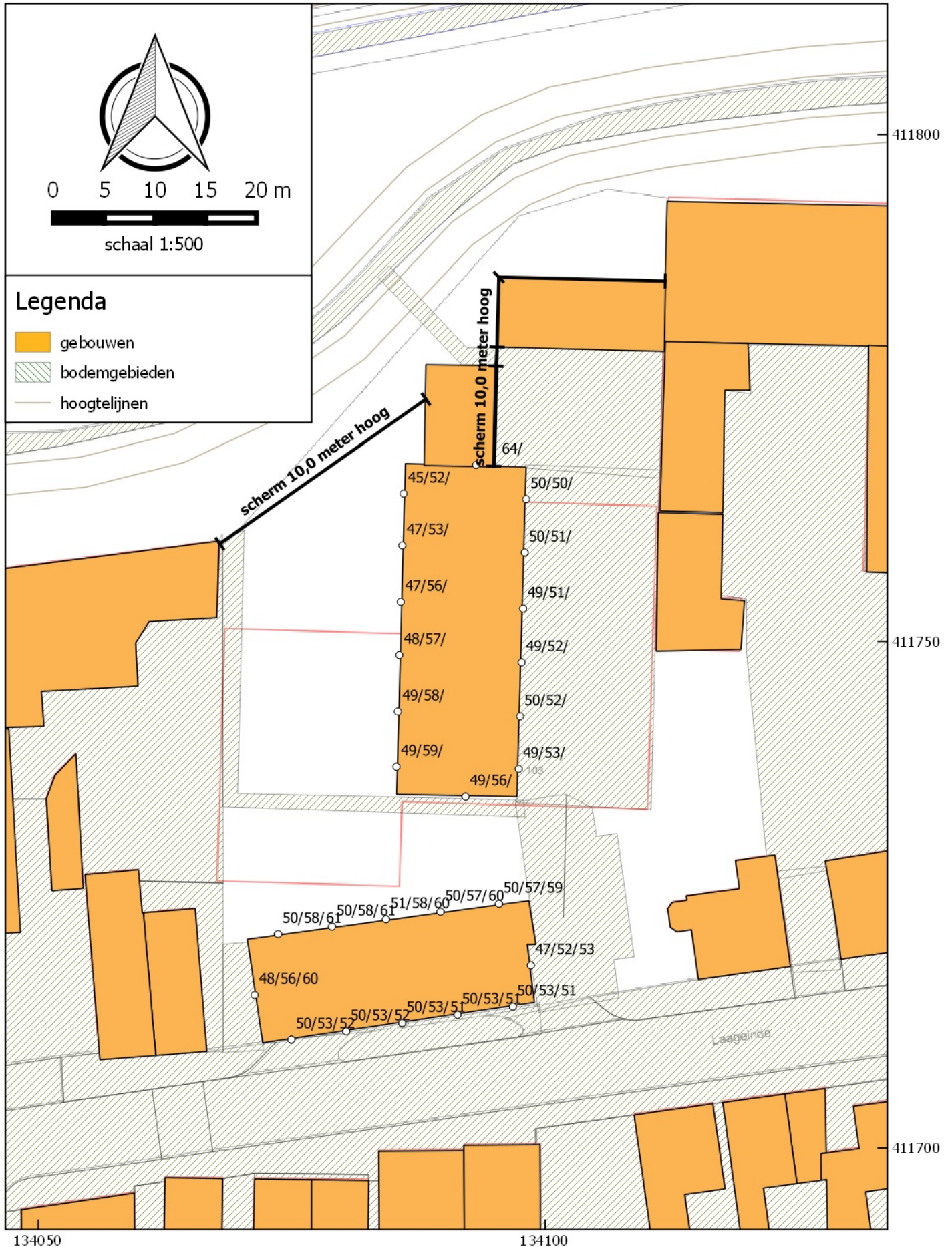
Geluidsbelasting vanwege rijksweg A59 na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder Waarden in Lden op de begane grond/1e/2e verdieping



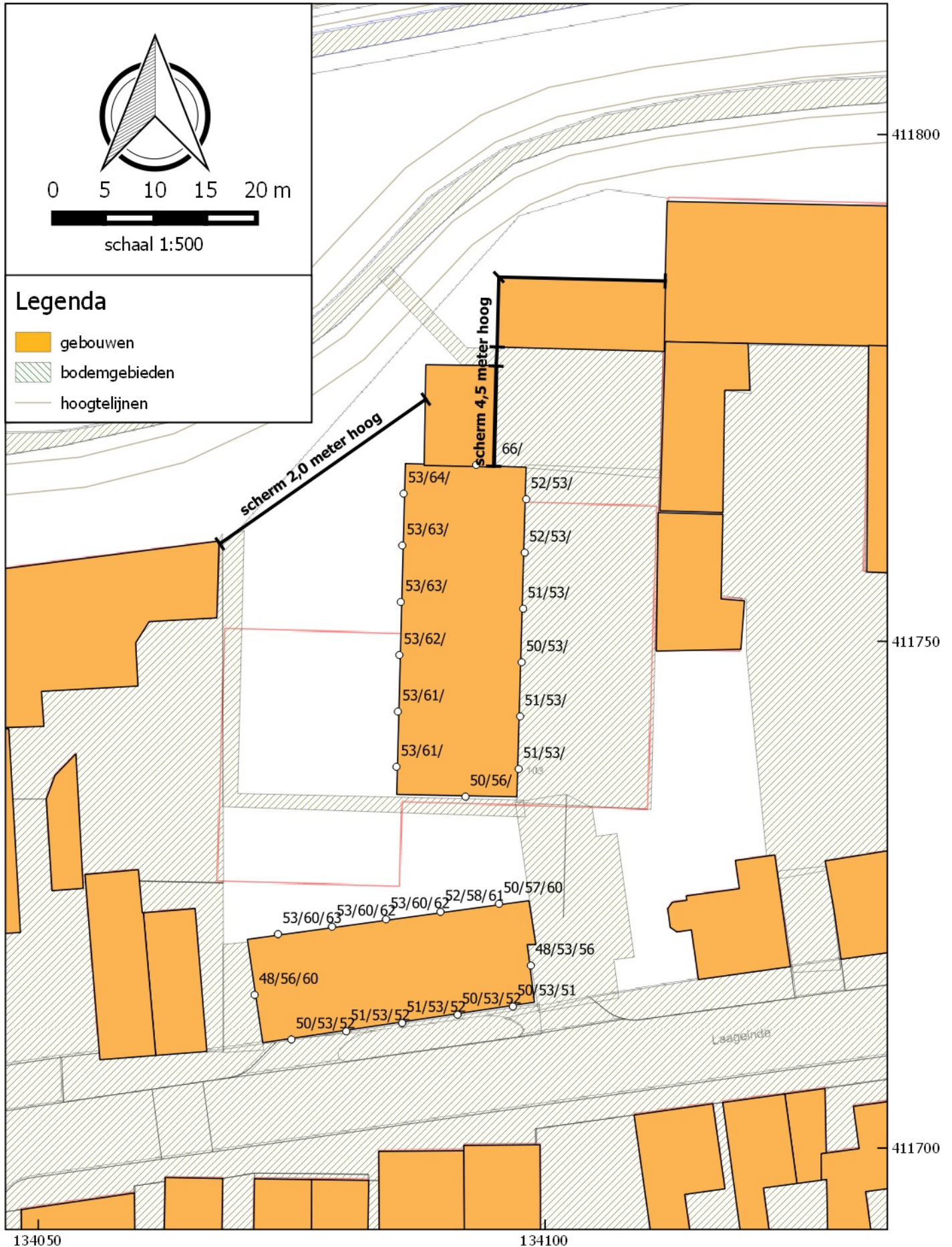
Geluidsbelasting vanwege rijksweg A59 na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder Waarden in Lden op de begane grond/1e/2e verdieping



Geluidsbelasting vanwege rijksweg A59 na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder Waarden in Lden op de begane grond/1e/2e verdieping



Geluidsbelasting vanwege rijksweg A59 na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder Waarden in Lden op de begane grond/1e/2e verdieping



Geluidsbelasting vanwege rijksweg A59 na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder Waarden in Lden op de begane grond/1e/2e verdieping



134080 134100 134120
 Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [maart 2018 - plan met geluidsscherm 2,0 en 4,5 meter] , Geomilieu V4.30

Gecumuleerde geluidsbelasting op de begane grond/1e/2e verdieping
 Waarden in Lden zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder

jaap@vankootenadvies.nl

Van: Jacques van der Linden <jvanderlinden@waalwijk.nl>
Verzonden: vrijdag 16 december 2016 12:09
Aan: 'jaap@vankootenadvies.nl'
CC: Martijn de Vries
Onderwerp: intensiteitsgegevens Laageinde te Waalwijk

Beste Jaap,

De intensiteitsgegevens van het Laageinde voor 2027 zijn als volgt:

Etmaalintensiteit: 630 motorvoertuigen/etmaal

Verdeling:

95% personenautoverkeer

5% vrachtverkeer, waarvan

80% licht vrachtverkeer

15% middelzwaar vrachtverkeer

5% zwaar vrachtverkeer

Verdeling etmaalintensiteit over de dag:

7.00-19.00 uur: 80%

19.00-23.00 uur: 15%

23.00-7.00 uur: 5%

Verharding: klinkers

Snelheidsregime: 30 km/uur

Voor eventueel aanvullende vragen kun je mij mailen: jvanderlinden@waalwijk.nl

Met vriendelijke groet,

Jacques van der Linden

Verkeerskundige

Aanwezig:

ma-di-do-vr van 9.00 – 17.30 uur

wo van 9.00 – 13.00 uur

Gemeente Waalwijk | Team Ontwerp Openbare Ruimte

Telefoon: 0416-683456

Website: www.waalwijk.nl

Twitter: www.twitter.com/gem_waalwijk

Bezoekadres: Taxandriaweg 6

5141 PA Waalwijk

1629.R01 Laageinde 103 Waalwijk
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 2.1
Wegen

Model: plan met geluidsscherm 2,0 en 4,5 meter
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1
01	Laageinde	Laageinde	134216,42	411711,06	133911,92	411665,83	2,00
260	59 / 116,105 / 116,109	rijksweg A59	133253,81	411680,92	133260,41	411682,16	2,42
288	59 / 116,556 / 116,612	rijksweg A59	133701,77	411734,56	133724,54	411745,12	1,13
320	59 / 116,341 / 117,602	rijksweg A59	133481,98	411723,46	134720,88	411951,58	2,00
769	59 / 115,932 / 116,109	rijksweg A59	133204,82	411680,69	133260,41	411682,16	2,77
1254	59 / 115,932 / 116,109	rijksweg A59	133081,47	411713,74	133095,88	411706,23	2,25
1584	59 / 117,934 / 118,027	rijksweg A59	135055,66	411952,89	135145,69	411936,43	6,01
3570	59 / 116,612 / 116,615	rijksweg A59	133747,99	411756,01	133750,72	411757,28	2,02
3599	59 / 117,897 / 117,934	rijksweg A59	135055,19	411952,97	135055,69	411952,89	6,01
3897	59 / 117,741 / 117,804	rijksweg A59	134851,13	411948,47	134881,31	411944,44	4,22
4398	59 / 116,556 / 116,612	rijksweg A59	133724,54	411745,12	133725,31	411745,47	1,40
5523	59 / 116,059 / 116,105	rijksweg A59	133237,39	411677,83	133253,81	411680,92	2,56
6444	59 / 115,885 / 116,059	rijksweg A59	133034,62	411639,63	133205,56	411671,83	3,84
9316	59 / 117,901 / 117,932	rijksweg A59	135017,80	411966,72	135052,38	411962,41	6,09
10165	59 / 117,675 / 117,735	rijksweg A59	134824,02	411989,05	134830,00	412009,00	0,99
11500	59 / 117,602 / 117,675	rijksweg A59	134720,88	411951,58	134793,36	411962,62	2,70
11874	59 / 115,887 / 116,592	rijksweg A59	133037,40	411626,90	133731,23	411753,73	3,67
13029	59 / 117,901 / 117,932	rijksweg A59	135052,38	411962,41	135053,00	411962,33	6,12
13182	59 / 117,870 / 117,897	rijksweg A59	134990,74	411960,07	135018,00	411958,01	5,86
13882	59 / 117,675 / 117,735	rijksweg A59	134808,75	411975,32	134809,87	411976,24	4,20
14909	59 / 117,696 / 117,764	rijksweg A59	134842,58	411988,56	134860,53	411980,00	1,24
14961	59 / 116,592 / 116,615	rijksweg A59	133731,23	411753,73	133750,72	411757,28	2,03
15145	59 / 117,735 / 117,740	rijksweg A59	134830,00	412012,30	134830,00	412014,00	0,00
15692	59 / 117,352 / 117,579	rijksweg A59	134478,30	411894,42	134703,79	411936,28	2,01
16865	59 / 117,897 / 117,934	rijksweg A59	135018,00	411958,01	135055,19	411952,97	5,93
18401	59 / 113,828 / 115,868	rijksweg A59	131881,00	411397,00	133019,42	411623,47	1,73
18830	59 / 115,868 / 115,887	rijksweg A59	133019,41	411623,47	133037,40	411626,90	3,66
19686	59 / 117,675 / 117,735	rijksweg A59	134809,87	411976,24	134823,84	411988,96	4,31
20290	59 / 117,741 / 117,804	rijksweg A59	134850,40	411948,55	134851,13	411948,47	4,21
20721	59 / 116,947 / 117,352	rijksweg A59	134080,82	411819,51	134478,30	411894,42	2,03
22884	59 / 117,689 / 117,696	rijksweg A59	134830,00	412009,00	134832,55	412002,00	0,00
22982	59 / 117,696 / 117,764	rijksweg A59	134864,74	411978,82	134889,00	411972,00	4,89
23276	59 / 116,556 / 116,612	rijksweg A59	133725,31	411745,47	133748,00	411756,02	1,50
23609	59 / 115,932 / 116,109	rijksweg A59	133095,88	411706,23	133174,67	411680,67	2,42
23613	59 / 117,741 / 117,804	rijksweg A59	134881,31	411944,44	134907,57	411926,42	3,27
24508	59 / 117,675 / 117,692	rijksweg A59	134793,36	411962,62	134811,11	411964,47	3,57
25586	59 / 117,735 / 117,740	rijksweg A59	134830,00	412010,65	134830,00	412012,30	0,00
26197	59 / 117,873 / 117,901	rijksweg A59	134992,11	411969,46	135018,90	411966,58	5,93
26267	59 / 117,735 / 117,740	rijksweg A59	134830,00	412009,00	134830,00	412010,65	0,00
26851	59 / 117,759 / 117,764	rijksweg A59	134883,59	411971,48	134889,00	411972,00	4,97
26897	59 / 116,109 / 116,341	rijksweg A59	133260,41	411682,16	133481,99	411723,46	2,39
27957	59 / 115,932 / 116,109	rijksweg A59	133174,67	411680,67	133204,82	411680,69	2,80
28146	59 / 117,696 / 117,764	rijksweg A59	134832,54	412002,02	134842,58	411988,56	0,00
28820	59 / 117,700 / 117,737	rijksweg A59	134819,75	411965,31	134859,78	411969,18	3,92
28884	59 / 117,934 / 118,027	rijksweg A59	135145,69	411936,43	135146,17	411936,33	6,02
29727	59 / 117,687 / 117,741	rijksweg A59	134811,00	411953,00	134846,20	411949,03	3,60
30851	59 / 117,675 / 117,735	rijksweg A59	134793,36	411962,62	134808,75	411975,32	3,57
31294	59 / 116,059 / 116,105	rijksweg A59	133221,46	411674,83	133237,39	411677,83	2,68
31752	59 / 117,764 / 117,873	rijksweg A59	134925,00	411973,00	134992,11	411969,46	5,53
31902	59 / 115,886 / 115,932	rijksweg A59	133034,99	411728,68	133081,47	411713,74	1,58
31926	59 / 117,932 / 118,024	rijksweg A59	135053,00	411962,33	135151,50	411944,50	6,12
32486	59 / 116,556 / 116,612	rijksweg A59	133679,00	411724,00	133701,77	411734,56	1,24
32928	59 / 117,692 / 117,700	rijksweg A59	134811,10	411964,47	134819,75	411965,31	3,76
33754	59 / 117,731 / 117,784	rijksweg A59	134851,24	411956,41	134903,95	411959,76	4,29
34374	59 / 117,804 / 117,806	rijksweg A59	134907,57	411926,42	134908,14	411923,84	3,10
35028	59 / 117,800 / 117,870	rijksweg A59	134919,92	411960,59	134990,74	411960,07	5,17
35195	59 / 117,764 / 117,873	rijksweg A59	134889,00	411972,00	134925,00	411973,00	5,05
35832	59 / 117,737 / 117,759	rijksweg A59	134859,77	411969,18	134883,59	411971,48	4,55
36736	59 / 113,753 / 115,866	rijksweg A59	131874,00	411410,84	133016,30	411636,08	1,47
36958	59 / 115,869 / 115,886	rijksweg A59	133018,00	411726,00	133035,00	411728,68	1,52
37009	59 / 117,696 / 117,764	rijksweg A59	134860,53	411980,00	134864,74	411978,82	5,03
37551	59 / 117,579 / 117,687	rijksweg A59	134703,78	411936,28	134811,00	411953,00	2,33
37779	59 / 116,615 / 116,947	rijksweg A59	133750,72	411757,28	134080,82	411819,51	2,01
38345	59 / 115,866 / 115,885	rijksweg A59	133016,28	411636,08	133034,62	411639,63	3,82

1629.R01 Laageinde 103 Waalwijk
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 2.1
Wegen

Model: plan met geluidsscherm 2,0 en 4,5 meter
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	M-n	Cpl	Cpl_W	Wegdek	Wegdek.	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))
01	2,00	False	1,5	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30
260	2,39	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
288	1,40	True	1,5	W1	ZOAB	65	65	65	65
320	2,70	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
769	2,39	True	1,5	W1	ZOAB	80	80	80	80
1254	2,42	True	1,5	W1	ZOAB	50	50	50	50
1584	6,02	True	1,5	W0	Referentiewegdek	70	70	70	70
3570	2,01	True	1,5	W1	ZOAB	80	80	80	80
3599	6,01	True	1,5	W0	Referentiewegdek	70	70	70	70
3897	3,27	True	1,5	W0	Referentiewegdek	65	65	65	65
4398	1,50	True	1,5	W1	ZOAB	80	80	80	80
5523	2,42	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
6444	2,79	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
9316	6,12	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
10165	0,00	True	1,5	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50
11500	3,57	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
11874	2,03	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
13029	6,12	True	1,5	W0	Referentiewegdek	70	70	70	70
13182	5,93	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
13882	4,31	True	1,5	W1	ZOAB	65	65	65	65
14909	5,03	True	1,5	W0	Referentiewegdek	65	65	65	65
14961	2,01	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
15145	0,00	True	1,5	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50
15692	2,33	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
16865	6,01	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
18401	3,66	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
18830	3,67	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
19686	1,04	True	1,5	W0	Referentiewegdek	65	65	65	65
20290	4,22	True	1,5	W0	Referentiewegdek	65	65	65	65
20721	2,01	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
22884	0,00	True	1,5	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50
22982	5,05	True	1,5	W1	ZOAB	80	80	80	80
23276	2,02	True	1,5	W1	ZOAB	80	80	80	80
23609	2,80	True	1,5	W1	ZOAB	65	65	65	65
23613	3,10	True	1,5	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50
24508	3,76	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
25586	0,00	True	1,5	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50
26197	6,09	True	1,5	W0	Referentiewegdek	70	70	70	70
26267	0,00	True	1,5	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50
26851	5,05	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
26897	2,00	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
27957	2,77	True	1,5	W1	ZOAB	80	80	80	80
28146	1,24	True	1,5	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50
28820	4,55	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
28884	6,02	True	1,5	W0	Referentiewegdek	70	70	70	70
29727	4,12	True	1,5	W1	ZOAB	80	80	80	80
30851	4,20	True	1,5	W1	ZOAB	80	80	80	80
31294	2,56	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
31752	5,93	True	1,5	W0	Referentiewegdek	70	70	70	70
31902	2,25	True	1,5	W1	ZOAB	50	50	50	50
31926	5,90	True	1,5	W0	Referentiewegdek	70	70	70	70
32486	1,13	True	1,5	W1	ZOAB	50	50	50	50
32928	3,92	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
33754	5,02	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
34374	2,99	True	1,5	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50
35028	5,86	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
35195	5,53	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
35832	4,97	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
36736	3,82	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
36958	1,58	True	1,5	W1	ZOAB	50	50	50	50
37009	4,89	True	1,5	W1	ZOAB	65	65	65	65
37551	3,60	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
37779	2,03	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100
38345	3,84	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100

1629.R01 Laageinde 103 Waalwijk
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 2.1
Wegen

Model: plan met geluidsscherm 2,0 en 4,5 meter
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	Totaal aantal	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)
01	30	30	30	30	30	630,00	39,92	22,44	3,77	2,00
260	100	100	90	90	90	21086,76	1146,59	527,87	224,12	112,06
288	65	65	65	65	65	11485,08	704,84	374,04	116,02	20,37
320	100	100	90	90	90	28916,64	1647,49	775,99	311,87	116,41
769	80	80	75	75	75	7967,44	499,63	248,11	87,88	9,14
1254	50	50	50	50	50	7967,44	499,63	248,11	87,88	9,14
1584	70	70	70	70	70	27562,20	1576,88	790,35	240,39	125,26
3570	80	80	75	75	75	11485,08	704,84	374,04	116,02	20,37
3599	70	70	70	70	70	27562,20	1576,88	790,35	240,39	125,26
3897	65	65	65	65	65	4624,76	283,99	137,07	48,59	11,21
4398	80	80	75	75	75	11485,08	704,84	374,04	116,02	20,37
5523	100	100	90	90	90	21086,76	1146,59	527,87	224,12	112,06
6444	100	100	90	90	90	21086,76	1146,59	527,87	224,12	112,06
9316	70	70	70	70	70	30377,36	1732,63	866,12	304,50	127,72
10165	50	50	50	50	50	4621,24	273,42	122,16	65,93	6,19
11500	100	100	90	90	90	28916,64	1647,49	775,99	311,87	116,41
11874	100	100	90	90	90	20703,00	1156,11	553,40	172,97	116,10
13029	70	70	70	70	70	30377,36	1732,63	866,12	304,50	127,72
13182	70	70	70	70	70	27562,20	1576,88	790,35	240,39	125,26
13882	65	65	65	65	65	4621,24	273,42	122,16	65,93	6,19
14909	65	65	65	65	65	5951,04	360,27	212,38	58,51	12,72
14961	100	100	90	90	90	20703,00	1156,11	553,40	172,97	116,10
15145	50	50	50	50	50	10572,32	633,69	334,53	124,44	18,92
15692	70	70	70	70	70	32019,84	1854,32	925,24	288,75	135,33
16865	70	70	70	70	70	27562,20	1576,88	790,35	240,39	125,26
18401	100	100	90	90	90	20703,00	1156,11	553,40	172,97	116,10
18830	100	100	90	90	90	20703,00	1156,11	553,40	172,97	116,10
19686	65	65	65	65	65	4621,24	273,42	122,16	65,93	6,19
20290	65	65	65	65	65	4624,76	283,99	137,07	48,59	11,21
20721	100	100	90	90	90	32019,84	1854,32	925,24	288,75	135,33
22884	50	50	50	50	50	5951,04	360,27	212,38	58,51	12,72
22982	80	80	75	75	75	5951,04	360,27	212,38	58,51	12,72
23276	80	80	75	75	75	11485,08	704,84	374,04	116,02	20,37
23609	65	65	65	65	65	7967,44	499,63	248,11	87,88	9,14
23613	50	50	50	50	50	4624,76	283,99	137,07	48,59	11,21
24508	100	100	90	90	90	24431,08	1372,67	653,75	246,07	115,01
25586	50	50	50	50	50	10572,32	633,69	334,53	124,44	18,92
26197	70	70	70	70	70	30377,36	1732,63	866,12	304,50	127,72
26267	50	50	50	50	50	4621,24	273,42	122,16	65,93	6,19
26851	70	70	70	70	70	24431,08	1372,67	653,75	246,07	115,01
26897	100	100	90	90	90	28916,64	1647,49	775,99	311,87	116,41
27957	80	80	75	75	75	7967,44	499,63	248,11	87,88	9,14
28146	50	50	50	50	50	5951,04	360,27	212,38	58,51	12,72
28820	70	70	70	70	70	24431,08	1372,67	653,75	246,07	115,01
28884	70	70	70	70	70	27562,20	1576,88	790,35	240,39	125,26
29727	80	80	75	75	75	4624,76	283,99	137,07	48,59	11,21
30851	80	80	75	75	75	4621,24	273,42	122,16	65,93	6,19
31294	100	100	90	90	90	21086,76	1146,59	527,87	224,12	112,06
31752	70	70	70	70	70	30377,36	1732,63	866,12	304,50	127,72
31902	50	50	50	50	50	7967,44	499,63	248,11	87,88	9,14
31926	70	70	70	70	70	30377,36	1732,63	866,12	304,50	127,72
32486	50	50	50	50	50	11485,08	704,84	374,04	116,02	20,37
32928	100	100	90	90	90	24431,08	1372,67	653,75	246,07	115,01
33754	70	70	70	70	70	27562,20	1576,88	790,35	240,39	125,26
34374	50	50	50	50	50	4624,76	283,99	137,07	48,59	11,21
35028	70	70	70	70	70	27562,20	1576,88	790,35	240,39	125,26
35195	70	70	70	70	70	30377,36	1732,63	866,12	304,50	127,72
35832	70	70	70	70	70	24431,08	1372,67	653,75	246,07	115,01
36736	100	100	90	90	90	21086,76	1146,59	527,87	224,12	112,06
36958	50	50	50	50	50	7967,44	499,63	248,11	87,88	9,14
37009	65	65	65	65	65	5951,04	360,27	212,38	58,51	12,72
37551	70	70	70	70	70	32019,84	1854,32	925,24	288,75	135,33
37779	100	100	90	90	90	32019,84	1854,32	925,24	288,75	135,33
38345	100	100	90	90	90	21086,76	1146,59	527,87	224,12	112,06

1629.R01 Laageinde 103 Waalwijk
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 2.1
Wegen

Model: plan met geluidsscherm 2,0 en 4,5 meter
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
01	1,12	0,19	0,11	0,06	0,01
260	22,30	31,89	112,24	24,57	36,13
288	5,45	3,43	19,81	6,68	5,57
320	24,50	31,87	116,50	26,75	36,62
769	2,42	2,07	9,01	2,63	2,73
1254	2,42	2,07	9,01	2,63	2,73
1584	25,66	19,87	119,93	29,47	29,17
3570	5,45	3,43	19,81	6,68	5,57
3599	25,66	19,87	119,93	29,47	29,17
3897	2,65	1,59	8,19	2,58	1,68
4398	5,45	3,43	19,81	6,68	5,57
5523	22,30	31,89	112,24	24,57	36,13
6444	22,30	31,89	112,24	24,57	36,13
9316	27,70	34,26	114,16	24,11	37,68
10165	1,93	1,61	14,66	6,33	3,50
11500	24,50	31,87	116,50	26,75	36,62
11874	22,86	18,03	108,31	25,37	25,28
13029	27,70	34,26	114,16	24,11	37,68
13182	25,66	19,87	119,93	29,47	29,17
13882	1,93	1,61	14,66	6,33	3,50
14909	4,91	1,93	7,58	3,24	2,32
14961	22,86	18,03	108,31	25,37	25,28
15145	6,84	3,54	22,24	9,56	5,82
15692	28,25	21,00	123,92	31,50	29,88
16865	25,66	19,87	119,93	29,47	29,17
18401	22,86	18,03	108,31	25,37	25,28
18830	22,86	18,03	108,31	25,37	25,28
19686	1,93	1,61	14,66	6,33	3,50
20290	2,65	1,59	8,19	2,58	1,68
20721	28,25	21,00	123,92	31,50	29,88
22884	4,91	1,93	7,58	3,24	2,32
22982	4,91	1,93	7,58	3,24	2,32
23276	5,45	3,43	19,81	6,68	5,57
23609	2,42	2,07	9,01	2,63	2,73
23613	2,65	1,59	8,19	2,58	1,68
24508	22,80	32,34	106,59	20,87	35,36
25586	6,84	3,54	22,24	9,56	5,82
26197	27,70	34,26	114,16	24,11	37,68
26267	1,93	1,61	14,66	6,33	3,50
26851	22,80	32,34	106,59	20,87	35,36
26897	24,50	31,87	116,50	26,75	36,62
27957	2,42	2,07	9,01	2,63	2,73
28146	4,91	1,93	7,58	3,24	2,32
28820	22,80	32,34	106,59	20,87	35,36
28884	25,66	19,87	119,93	29,47	29,17
29727	2,65	1,59	8,19	2,58	1,68
30851	1,93	1,61	14,66	6,33	3,50
31294	22,30	31,89	112,24	24,57	36,13
31752	27,70	34,26	114,16	24,11	37,68
31902	2,42	2,07	9,01	2,63	2,73
31926	27,70	34,26	114,16	24,11	37,68
32486	5,45	3,43	19,81	6,68	5,57
32928	22,80	32,34	106,59	20,87	35,36
33754	25,66	19,87	119,93	29,47	29,17
34374	2,65	1,59	8,19	2,58	1,68
35028	25,66	19,87	119,93	29,47	29,17
35195	27,70	34,26	114,16	24,11	37,68
35832	22,80	32,34	106,59	20,87	35,36
36736	22,30	31,89	112,24	24,57	36,13
36958	2,42	2,07	9,01	2,63	2,73
37009	4,91	1,93	7,58	3,24	2,32
37551	28,25	21,00	123,92	31,50	29,88
37779	28,25	21,00	123,92	31,50	29,88
38345	22,30	31,89	112,24	24,57	36,13

Model: plan met geluidsscherm 2,0 en 4,5 meter
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1
38572	59 / 117,687 / 117,741	rijksweg A59	134846,20	411949,03	134850,41	411948,55	4,12
39034	59 / 117,687 / 117,731	rijksweg A59	134811,00	411953,00	134851,26	411956,41	3,60
40117	59 / 117,784 / 117,800	rijksweg A59	134903,95	411959,76	134919,92	411960,59	5,02
41110	59 / 116,059 / 116,105	rijksweg A59	133205,54	411671,82	133221,46	411674,83	2,79

Model: plan met geluidsscherm 2,0 en 4,5 meter
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	M-n	Cpl	Cpl_W	Wegdek	Wegdek.	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))
38572	4,21	True	1,5	W1	ZOAB	65	65	65	65
39034	4,29	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
40117	5,17	True	1,5	W1	ZOAB	70	70	70	70
41110	2,68	True	1,5	W1	ZOAB	115	115	115	100

1629.R01 Laageinde 103 Waalwijk
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 2.1
Wegen

Model: plan met geluidsscherf 2,0 en 4,5 meter
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)
38572	65	65	65	65	65	4624,76	283,99	137,07	48,59	11,21
39034	70	70	70	70	70	27562,20	1576,88	790,35	240,39	125,26
40117	70	70	70	70	70	27562,20	1576,88	790,35	240,39	125,26
41110	100	100	90	90	90	21086,76	1146,59	527,87	224,12	112,06

Model: plan met geluidsscherf 2,0 en 4,5 meter
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
38572	2,65	1,59	8,19	2,58	1,68
39034	25,66	19,87	119,93	29,47	29,17
40117	25,66	19,87	119,93	29,47	29,17
41110	22,30	31,89	112,24	24,57	36,13

Model: plan met geluidsscherf 2,0 en 4,5 meter
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	134086,05	411764,58	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
02	134093,21	411767,42	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
03	134098,15	411764,03	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
04	134085,92	411759,47	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
05	134098,01	411758,76	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
06	134085,77	411753,89	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
07	134097,85	411753,22	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
08	134085,64	411748,65	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
09	134097,71	411747,94	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
10	134085,49	411743,07	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
11	134097,56	411742,59	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
12	134085,35	411737,62	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
13	134097,41	411737,40	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
14	134092,16	411734,67	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
15	134095,47	411724,10	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
16	134098,61	411718,00	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
17	134096,84	411713,96	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
18	134089,70	411723,30	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
19	134091,38	411713,15	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
20	134084,32	411722,57	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
21	134085,91	411712,33	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
22	134078,99	411721,83	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
23	134080,39	411711,51	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
24	134073,66	411721,10	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
25	134074,98	411710,70	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
26	134071,35	411715,11	2,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: plan met geluidsscherm 2,0 en 4,5 meter
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laageinde
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A		1,50	24,01	21,50	13,76	24,46
	01_B		4,50	25,89	23,39	15,65	26,35
	02_A		1,50	--	--	--	--
	02_B		4,50	17,06	14,55	6,81	17,51
	03_A		1,50	31,32	28,82	21,08	31,78
	03_B		4,50	32,78	30,28	22,54	33,24
	04_A		1,50	24,73	22,23	14,49	25,19
	04_B		4,50	26,59	24,09	16,35	27,05
	05_A		1,50	32,15	29,65	21,91	32,61
	05_B		4,50	33,83	31,33	23,59	34,29
	06_A		1,50	24,60	22,10	14,35	25,06
	06_B		4,50	26,88	24,38	16,64	27,34
	07_A		1,50	32,74	30,24	22,50	33,20
	07_B		4,50	34,40	31,90	24,16	34,86
	08_A		1,50	24,79	22,29	14,54	25,25
	08_B		4,50	27,82	25,32	17,57	28,28
	09_A		1,50	33,98	31,48	23,73	34,44
	09_B		4,50	35,60	33,10	25,36	36,06
	10_A		1,50	25,18	22,68	14,94	25,64
	10_B		4,50	28,05	25,55	17,81	28,51
	11_A		1,50	35,78	33,28	25,54	36,24
	11_B		4,50	37,26	34,76	27,02	37,72
	12_A		1,50	23,81	21,31	13,57	24,27
	12_B		4,50	26,41	23,91	16,17	26,87
	13_A		1,50	37,34	34,84	27,10	37,80
	13_B		4,50	38,58	36,08	28,33	39,04
	14_A		1,50	35,10	32,60	24,86	35,56
	14_B		4,50	36,92	34,42	26,68	37,38
	15_A		1,50	18,95	16,45	8,71	19,41
	15_B		4,50	19,54	17,04	9,30	20,00
	15_C		7,50	19,27	16,77	9,03	19,73
	16_A		1,50	45,75	43,25	35,50	46,21
	16_B		4,50	45,81	43,31	35,57	46,27
	16_C		7,50	45,40	42,90	35,16	45,86
	17_A		1,50	50,80	48,30	40,56	51,26
	17_B		4,50	50,47	47,97	40,23	50,93
	17_C		7,50	49,66	47,16	39,42	50,12
	18_A		1,50	26,27	23,77	16,02	26,73
	18_B		4,50	28,16	25,66	17,92	28,62
	18_C		7,50	28,03	25,53	17,79	28,49
	19_A		1,50	50,89	48,39	40,65	51,35
	19_B		4,50	50,56	48,06	40,32	51,02
	19_C		7,50	49,75	47,25	39,50	50,21
	20_A		1,50	26,71	24,21	16,46	27,17
	20_B		4,50	29,00	26,50	18,76	29,46
	20_C		7,50	28,68	26,18	18,44	29,14
	21_A		1,50	50,93	48,43	40,69	51,39
	21_B		4,50	50,58	48,08	40,33	51,04
	21_C		7,50	49,76	47,26	39,52	50,22
	22_A		1,50	24,92	22,42	14,68	25,38
	22_B		4,50	27,29	24,79	17,05	27,75
	22_C		7,50	26,89	24,39	16,65	27,35
	23_A		1,50	50,95	48,45	40,71	51,41
	23_B		4,50	50,62	48,12	40,38	51,08
	23_C		7,50	49,82	47,31	39,57	50,27
	24_A		1,50	22,87	20,37	12,62	23,33
	24_B		4,50	25,28	22,78	15,04	25,74
	24_C		7,50	24,54	22,04	14,29	25,00
	25_A		1,50	50,95	48,45	40,71	51,41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: plan met geluidsscheren 2,0 en 4,5 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laageinde
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
25_B		4,50	50,64	48,14	40,40	51,10
25_C		7,50	49,86	47,35	39,61	50,31
26_A		1,50	44,69	42,18	34,44	45,14
26_B		4,50	44,74	42,24	34,50	45,20
26_C		7,50	44,55	42,05	34,31	45,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: plan met geluidsscherm 2,0 en 4,5 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: rijksweg A59
Groepsreductie: Nee

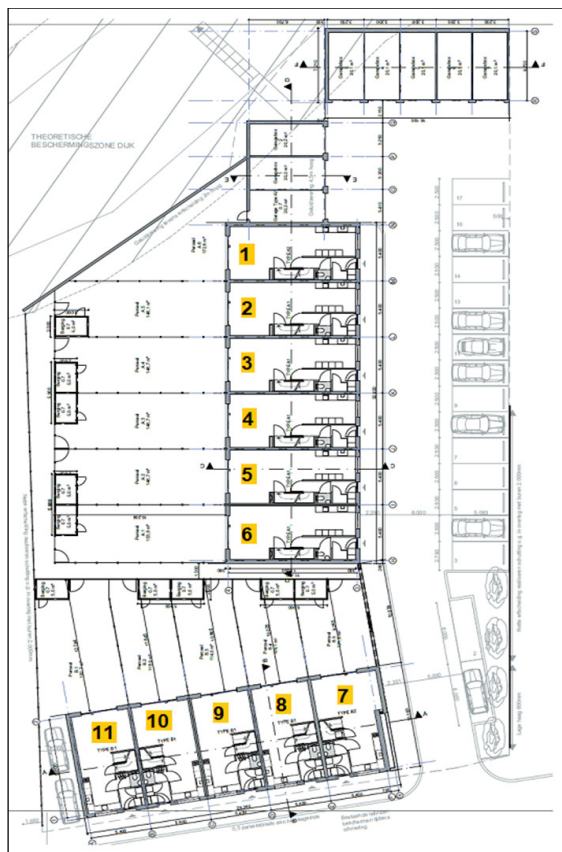
Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A			1,50	55,61	52,11	48,17	56,87
01_B			4,50	64,77	61,31	57,30	66,02
02_A			1,50	--	--	--	--
02_B			4,50	67,20	63,75	59,71	68,45
03_A			1,50	52,46	48,83	45,13	53,75
03_B			4,50	55,72	52,14	48,37	57,01
04_A			1,50	55,56	52,07	48,12	56,82
04_B			4,50	64,16	60,70	56,69	65,41
05_A			1,50	52,24	48,60	44,91	53,53
05_B			4,50	55,26	51,64	47,94	56,55
06_A			1,50	55,00	51,51	47,59	56,27
06_B			4,50	63,36	59,91	55,91	64,62
07_A			1,50	51,41	47,72	44,12	52,71
07_B			4,50	54,82	51,18	47,53	56,12
08_A			1,50	54,66	51,16	47,26	55,94
08_B			4,50	62,73	59,28	55,28	63,99
09_A			1,50	50,81	47,05	43,57	52,12
09_B			4,50	54,73	51,08	47,46	56,04
10_A			1,50	54,52	51,02	47,15	55,81
10_B			4,50	62,16	58,71	54,71	63,42
11_A			1,50	51,60	47,89	44,33	52,90
11_B			4,50	54,47	50,78	47,20	55,77
12_A			1,50	54,53	51,02	47,16	55,82
12_B			4,50	61,76	58,31	54,32	63,03
13_A			1,50	51,34	47,60	44,09	52,65
13_B			4,50	54,54	50,84	47,28	55,85
14_A			1,50	50,65	47,02	43,33	51,94
14_B			4,50	57,19	53,65	49,82	58,47
15_A			1,50	51,18	47,51	43,91	52,49
15_B			4,50	57,81	54,27	50,43	59,09
15_C			7,50	60,56	57,07	53,17	61,84
16_A			1,50	48,64	44,90	41,41	49,95
16_B			4,50	53,54	49,90	46,25	54,84
16_C			7,50	56,63	53,07	49,28	57,92
17_A			1,50	51,09	47,36	43,85	52,40
17_B			4,50	55,73	52,08	48,44	57,03
17_C			7,50	52,19	48,52	44,90	53,49
18_A			1,50	52,88	49,30	45,55	54,18
18_B			4,50	59,02	55,52	51,62	60,30
18_C			7,50	61,32	57,84	53,91	62,60
19_A			1,50	51,08	47,35	43,86	52,40
19_B			4,50	55,75	52,09	48,48	57,06
19_C			7,50	52,38	48,72	45,10	53,68
20_A			1,50	54,45	50,91	47,10	55,74
20_B			4,50	60,26	56,77	52,85	61,53
20_C			7,50	62,46	58,99	55,03	63,73
21_A			1,50	51,26	47,50	44,05	52,58
21_B			4,50	55,42	51,74	48,16	56,73
21_C			7,50	52,21	48,54	44,94	53,52
22_A			1,50	54,78	51,25	47,42	56,07
22_B			4,50	60,61	57,13	53,20	61,89
22_C			7,50	63,02	59,56	55,59	64,29
23_A			1,50	51,22	47,50	43,99	52,54
23_B			4,50	55,78	52,13	48,51	57,09
23_C			7,50	52,47	48,79	45,17	53,76
24_A			1,50	55,05	51,52	47,68	56,34
24_B			4,50	60,77	57,29	53,36	62,05
24_C			7,50	63,41	59,94	55,97	64,67
25_A			1,50	51,08	47,32	43,86	52,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: plan met geluidsscherm 2,0 en 4,5 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: rijksweg A59
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
25_B		4,50	56,14	52,48	48,86	57,44
25_C		7,50	52,37	48,71	45,06	53,66
26_A		1,50	48,82	45,19	41,53	50,13
26_B		4,50	57,16	53,64	49,79	58,45
26_C		7,50	60,64	57,17	53,20	61,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Tabel 3: Rijksweg A59, geluidsbelastingen per woning en vast te stellen hogere waarden

Woning	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	af trek	geluidsbelasting*	Hogere waarde
1	01_A	1,5	55,61	52,11	48,17	56,87	4	53	53
	01_B	4,5	64,77	61,31	57,30	66,02	2	64	53
	02_B	4,5	67,20	63,75	59,71	68,45	2	66	dove gevel
	03_A	1,5	52,46	48,83	45,13	53,75	2	52	52
	03_B	4,5	55,72	52,14	48,37	57,01	4	53	53
2	04_A	1,5	55,56	52,07	48,12	56,82	4	53	53
	04_B	4,5	64,16	60,70	56,69	65,41	2	63	53
	05_A	1,5	52,24	48,60	44,91	53,53	2	52	52
	05_B	4,5	55,26	51,64	47,94	56,55	4	53	53
3	06_A	1,5	55,00	51,51	47,59	56,27	3	53	53
	06_B	4,5	63,36	59,91	55,91	64,62	2	63	53
	07_A	1,5	51,41	47,72	44,12	52,71	2	51	51
	07_B	4,5	54,82	51,18	47,53	56,12	3	53	53
4	08_A	1,5	54,66	51,16	47,26	55,94	3	53	53
	08_B	4,5	62,73	59,28	55,28	63,99	2	62	53
	09_A	1,5	50,81	47,05	43,57	52,12	2	50	50
	09_B	4,5	54,73	51,08	47,46	56,04	3	53	53
5	10_A	1,5	54,52	51,02	47,15	55,81	3	53	53
	10_B	4,5	62,16	58,71	54,71	63,42	2	62	53
	11_A	1,5	51,60	47,89	44,33	52,90	2	51	51
	11_B	4,5	54,47	50,78	47,20	55,77	3	53	53

Woning	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	af trek	geluidsbelasting*	Hogere waarde
6	12_A	1,5	54,53	51,02	47,16	55,82	3	53	53
	12_B	4,5	61,76	58,31	54,32	63,03	2	61	53
	13_A	1,5	51,34	47,60	44,09	52,65	2	51	51
	13_B	4,5	54,54	50,84	47,28	55,85	3	53	53
	14_A	1,5	50,65	47,02	43,33	51,94	2	50	50
	14_B	4,5	57,19	53,65	49,82	58,47	2	56	dove gevel
7	15_A	1,5	51,18	47,51	43,91	52,49	2	50	50
	15_B	4,5	57,81	54,27	50,43	59,09	2	57	53
	15_C	7,5	60,56	57,07	53,17	61,84	2	60	53
	16_A	1,5	48,64	44,90	41,41	49,95	2	48	-
	16_B	4,5	53,54	49,90	46,25	54,84	2	53	53
	16_C	7,5	56,63	53,07	49,28	57,92	2	56	dove gevel
	17_A	1,5	51,09	47,36	43,85	52,40	2	50	50
	17_B	4,5	55,73	52,08	48,44	57,03	4	53	53
8	18_A	1,5	52,88	49,30	45,55	54,18	2	52	52
	18_B	4,5	59,02	55,52	51,62	60,30	2	58	53
	18_C	7,5	61,32	57,84	53,91	62,60	2	61	53
	19_A	1,5	51,08	47,35	43,86	52,40	2	50	50
	19_B	4,5	55,75	52,09	48,48	57,06	4	53	53
	19_C	7,5	52,38	48,72	45,10	53,68	2	52	52
9	20_A	1,5	54,45	50,91	47,10	55,74	3	53	53
	20_B	4,5	60,26	56,77	52,85	61,53	2	60	53
	20_C	7,5	62,46	58,99	55,03	63,73	2	62	53
	21_A	1,5	51,26	47,50	44,05	52,58	2	51	51
	21_B	4,5	55,42	51,74	48,16	56,73	4	53	53
	21_C	7,5	52,21	48,54	44,94	53,52	2	52	52
10	22_A	1,5	54,78	51,25	47,42	56,07	3	53	53
	22_B	4,5	60,61	57,13	53,20	61,89	2	60	53
	22_C	7,5	63,02	59,56	55,59	64,29	2	62	53
	23_A	1,5	51,22	47,50	43,99	52,54	2	51	51
	23_B	4,5	55,78	52,13	48,51	57,09	4	53	53
	23_C	7,5	52,47	48,79	45,17	53,76	2	52	52
11	24_A	1,5	55,05	51,52	47,68	56,34	3	53	53
	24_B	4,5	60,77	57,29	53,36	62,05	2	60	53
	24_C	7,5	63,41	59,94	55,97	64,67	2	63	53
	25_A	1,5	51,08	47,32	43,86	52,40	2	50	50
	25_B	4,5	56,14	52,48	48,86	57,44	4	53	53
	25_C	7,5	52,37	48,71	45,06	53,66	2	52	52
	26_A	1,5	48,82	45,19	41,53	50,13	2	48	-
	26_B	4,5	57,16	53,64	49,79	58,45	2	56	dove gevel
	26_C	7,5	60,64	57,17	53,20	61,90	2	60	dove gevel

* De vetgedrukte geluidsbelastingen overschrijden de maximale ontheffingswaarde. Voor deze gevels gelden ook na vaststelling van hogere waarden nog beperkingen. Deze gevels moeten doof worden uitgevoerd, tenzij er achter afscherming een te openen deur of raam wordt gerealiseerd op zodanige wijze dat kan worden voldaan aan de vastgestelde hogere waarde.



SILENTAIR
GELUIDSABSORBERENDE
CASSETTES

SILENTAIR GLASPANEEL

PROJECT
Transformatie kantoren Einsteinbaan
Nieuwegein naar starterswoningen

ADVIES
LBP Sight

ONTWERP
A3 architecten

OPDRACHTGEVER
Jutphaas Wonen

TOTAL GLAS SILENTAIR

geluidswerende schermen
voor transformaties

SILENTAIR

geluidswerende schermen voor transformaties



DÉ OPLOSSING VOOR GELUIDSREDUCTIE BIJ TRANSFORMATIES

Wie een kantoorpand wil transformeren naar woningen heeft een flinke opgave, onder meer op het gebied van geluid. Kantoren staan vaak op drukke geluidsbelaste locaties, terwijl voor de gevels van woongebouwen juist strengere geluidsnormen gelden. Om transformatiegevels makkelijker te laten voldoen aan deze normen ontwikkelde Metaglas SilentAir gevelschermen.

HET SILENTAIR SYSTEEM

SilentAir schermen bestaan uit een glaspaneel met geluidsabsorberende cassettes. Het aantal cassettes kan variëren van één tot drie, afhankelijk van de gewenste geluidreductie. Een groot voordeel van SilentAir schermen is dat het achter-liggende raam gewoon open kan. Op die manier is natuurlijk ventileren en spuien mogelijk op locaties met een hoge geluidsbelasting.

WAAROM NIET ALLEEN GLAS?

Metaglas is vaak betrokken bij transformaties als leverancier van ramen en glasconstructies. De SilentAir schermen komen voort uit onderzoek van Metaglas en adviesbureau LBP Sight naar geluidswering bij transformaties. Regelmatig worden hiervoor glaspanelen zonder extra geluidswerende materialen gebruikt. Uit uitvoerig praktijkonderzoek is gebleken dat de geluidsreductie hiervan echter minimaal is. Met SilentAir schermen is de geluidsreductie op de gevel 10 dB. Opvallend genoeg neemt de geluidsreductie zelfs toe wanneer het raam openstaat. Er is geen enkele belemmering een raam open te zetten, integraal.

Metaglas

Metaglas B.V.

Het Eek 5
4004 LM Tiel

Postbus 270
4000 AG Tiel

T. (0344) 750 400
E. info@metaglas.nl
I. www.metaglas.nl

SILENTAIR GEVELSCHERMEN

SilentAir gevelschermen zijn speciaal ontwikkeld voor het verminderen van geluidsbelasting op de gevel bij transformatieprojecten. Door het aanbrengen van de schermen voor de te openen ramen kan er worden geventileerd en gespuid én wordt geluid gereduceerd. Dé oplossing voor projecten op zeer geluidsbelaste locaties waar extra geluidswering nodig is.

Typen en geluidsreductie

De schermen bestaan uit een glasplaat met één of meerdere cassettes. Het aantal cassettes is afhankelijk van de gewenste geluidsreductie. Deze reductie varieert van 3 dB tot 8 dB. De ruimte tussen de cassettes kan ook worden voorzien van een extra afdichting (gedeeltelijk, om ventilatie mogelijk te houden). Hiermee kan extra geluidsreductie worden behaald.

Testrapporten

Het systeem is uitgebreid getest door Metaglas en adviesbureau LBP Sight. Rapporten van de schermen zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Materiaal

De schermen worden gemaakt van gehard veiligheidsglas. De cassettes worden opgebouwd uit een kader van geperforeerd aluminium wat gevuld is met een minerale geluidsdempende vulling.

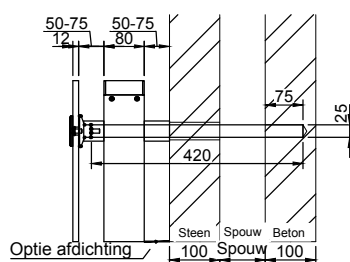
Afwerking en kleur

De cassettes worden afgewerkt met een beschermende poedercoating. Deze kan in iedere gewenste kleur worden uitgevoerd.

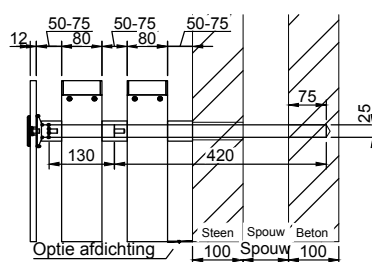
Geluidsreductie

Aantal cassettes:	Gemeten geluidsreductie op de gevel ΔLA_{tr} [dB]					
	Opening tussen cassettes 50 mm			Opening tussen cassettes 75 mm		
	Schermtypen	Raam dicht	Raam open (90°)	Schermtypen	Raam dicht	Raam open (90°)
1 cassette zonder afdichting	1	5,4	7,9	8	4,2	6,6
1 cassette met 1 afdichting	2	6,8	10	9	5,9	7,8
2 cassettes met 1 afdichting	3	7,5	8,7	10	6,1	7,1
2 cassettes zonder afdichting	4	6,5	8,3	11	6,7	7,3
3 cassettes zonder afdichting	5	7,8	7,9	12	6,8	7,4
3 cassettes met 1 afdichting	6	8,5	9	13	7,9	8,4
3 cassettes met 2 afdichtingen	7	9,5	10	14	8,8	9

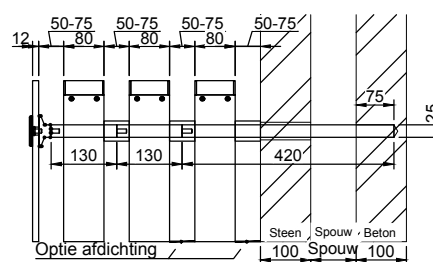
1 CASSETTE



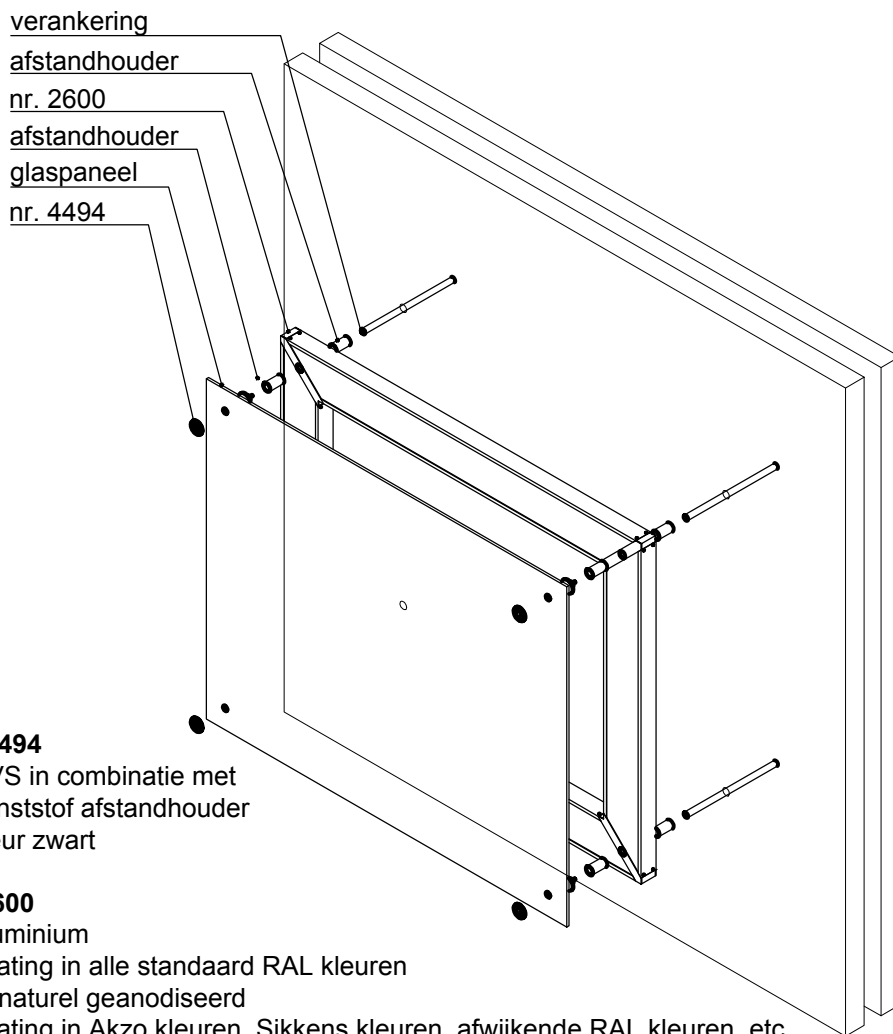
2 CASSETTES



3 CASSETTES



SILENTAIR GEVELSCHERMEN

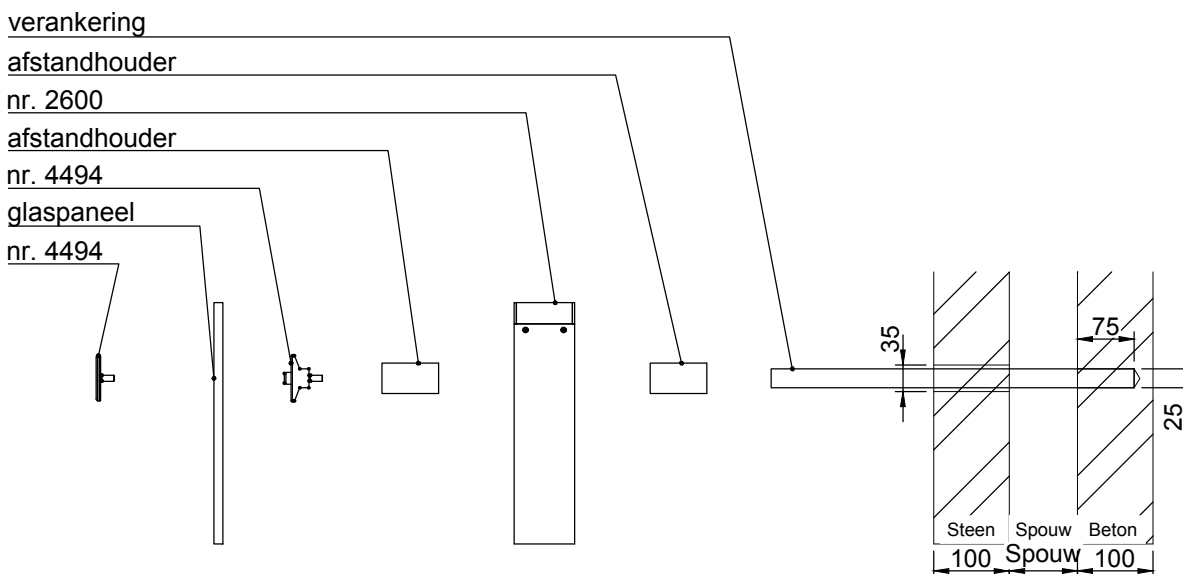


Glasklem nr. 4494

Materiaal: RVS in combinatie met kunststof afstandhouder
kleur zwart

Cassette nr. 2600

Materiaal: aluminium
Kleur: coating in alle standaard RAL kleuren
of naturel geanodiseerd
Optie: coating in Akzo kleuren, Sikkens kleuren, afwijkende RAL kleuren, etc.
Neem voor de mogelijkheden contact op met onze adviseurs.



Rapport: Resultatentabel
 Model: plan met geluidsscherm 2,0 en 4,5 meter
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A		1,50	56	52	48	57
	01_B		4,50	65	61	57	66
	02_A		1,50	--	--	--	--
	02_B		4,50	67	64	60	68
	03_A		1,50	53	49	45	54
	03_B		4,50	56	52	48	57
	04_A		1,50	56	52	48	57
	04_B		4,50	64	61	57	65
	05_A		1,50	52	49	45	54
	05_B		4,50	55	52	48	57
	06_A		1,50	55	52	48	56
	06_B		4,50	63	60	56	65
	07_A		1,50	52	48	44	53
	07_B		4,50	55	51	48	56
	08_A		1,50	55	51	47	56
	08_B		4,50	63	59	55	64
	09_A		1,50	51	47	44	52
	09_B		4,50	55	51	48	56
	10_A		1,50	55	51	47	56
	10_B		4,50	62	59	55	63
	11_A		1,50	52	48	45	53
	11_B		4,50	55	51	47	56
	12_A		1,50	55	51	47	56
	12_B		4,50	62	58	54	63
	13_A		1,50	52	48	44	53
	13_B		4,50	55	51	47	56
	14_A		1,50	51	47	44	52
	14_B		4,50	57	54	50	59
	15_A		1,50	51	48	44	53
	15_B		4,50	58	54	50	59
	15_C		7,50	61	57	53	62
	16_A		1,50	53	50	44	54
	16_B		4,50	55	52	47	56
	16_C		7,50	58	54	50	59
	17_A		1,50	57	54	48	58
	17_B		4,50	59	56	50	60
	17_C		7,50	57	54	48	57
	18_A		1,50	53	49	46	54
	18_B		4,50	59	56	52	60
	18_C		7,50	61	58	54	63
	19_A		1,50	57	54	48	58
	19_B		4,50	59	56	50	60
	19_C		7,50	57	54	48	58
	20_A		1,50	54	51	47	56
	20_B		4,50	60	57	53	62
	20_C		7,50	62	59	55	64
	21_A		1,50	57	54	48	58
	21_B		4,50	59	55	50	59
	21_C		7,50	57	54	48	57
	22_A		1,50	55	51	47	56
	22_B		4,50	61	57	53	62
	22_C		7,50	63	60	56	64
	23_A		1,50	57	54	48	58
	23_B		4,50	59	56	50	60
	23_C		7,50	57	54	48	58
	24_A		1,50	55	52	48	56
	24_B		4,50	61	57	53	62
	24_C		7,50	63	60	56	65
	25_A		1,50	57	54	48	58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: plan met geluidsscherm 2,0 en 4,5 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
25_B		4,50	59	56	50	60
25_C		7,50	57	54	48	58
26_A		1,50	52	49	44	53
26_B		4,50	58	55	50	59
26_C		7,50	61	58	53	62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Van Kooten

akoestisch advies

Wilhelmina van Pruisenlaan 241
2807 MG Gouda

Tel: 0182 - 52 85 39

Gsm: 06 - 171 759 62

E-mail: jaap@vankootenadvies.nl

Website: www.vankootenadvies.nl