

**Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
verbouwing bollenschuur tot woningen, Leidsestraat 154
te Hillegom**

Rapportnummer: SRO.10.11.v3
Datum: 13 mei 2011
Opdrachtgever: buro SRO, drs. ing. C.M. Vaartjes

Weel geluidadvies
Ing. C.M. Weel
Van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

020-6880214
06-44574783
cmweel@yahoo.com

1. Inleiding.

In opdracht van buro SRO, de heer drs. ing. C.M. Vaartjes, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een te verbouwen bollenschuur en een naastgelegen bestaande woning.

De bollenschuur met woning ligt aan de Leidsestraat in Hillegom en zal worden verbouwd tot appartementen. De bestaande woning wordt ook verbouwd en gerestaureerd en behoudt zijn woonbestemming.

In dit rapport wordt het wettelijke kader en het gemeentelijke geluidsbeleid toegelicht. De onderzocht situatie wordt beschreven en de geluidbelasting wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en aan het Hogere waardenbeleid van de gemeente Hillegom.

Daarnaast wordt ingegaan op de mogelijkheden die bestaan om de geluidbelasting te reduceren, voor zover de wettelijke voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden.

In mei 2011 zijn door de milieudienst Zuid-Holland Zuid, mevrouw Woei, opnieuw voor de Leidsestraat verkeersgegevens geleverd die afwijken van de eerder geleverde gegevens van maart 2011. Er is een herberekening uitgevoerd die als resultaat heeft dat de geluidbelasting op de gevels is gedaald. De verslaglegging van dit onderzoek is de derde versie. De rapporten van 1 december 2010 en 11 maart 2011 komen hiermee te vervallen.

2. Situatiebeschrijving.

De voormalige bollenschuur staat aan de Leidsestraat 154, aan de rand van Hillegom, maar nog in de bebouwde kom. Het pand ligt praktisch vrij. Aan de voorzijde staat een woonhuis wat zal worden gehandhaafd.

De bestaande bollenschuur is circa 9 meter hoog en omvat in de huidige situatie 3 bouwlagen. In de toekomstige situatie zal de bollenschuur appartementen bevatten over deze 3 lagen, dus begane grond, eerste verdieping en tweede verdieping. In totaal zullen er 12 woningen in het pand worden gerealiseerd.

Bepalend voor de geluidbelasting ter plaatse is de Leidsestraat, een drukke weg waar maximaal 50 km/uur mag worden gereden.

Dit onderzoek maakt deel uit van de ruimtelijke onderbouwing die nodig is voor de realisering van dit plan. Om deze reden zijn geen foto's of figuren opgenomen m.b.t. de ligging van het plan in de omgeving.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder.

De te verbouwen bollenschuur ligt binnen de door de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzones. Deze geluidzone meet, voor dit plan, 200 meter, aan weerszijden van de weg. Het betreft hier een stedelijk gebied. Aangezien de te

bouwen appartementen binnen een zone van 200 meter van de weg ligt, is een akoestisch onderzoek verplicht.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder).

Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). Deze aftrek geldt voor wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor dit plan bedraagt 63 dB, ook weer na aftrek van de bovengenoemde 5 dB. De waarde van 63 dB geldt voor nog te bouwen woningen in stedelijk gebied die nog niet zijn geprojecteerd (art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder). Voor de bestaande woning hoeft daarom geen ontheffing van de voorkeursgrenswaarde te worden aangevraagd. Omdat de woning wel wordt verbouwd, zal wel aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB moeten worden voldaan.

De geluidbelasting wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Zie voor een beknopte toelichting op de Wet geluidhinder bijlage 1.

4. Verkeersgegevens.

Voor de berekening van de geluidbelasting op de gevels van de te verbouwen bollenschuur heeft de milieudienst Zuid-Holland Zuid op 12 mei verkeersgegevens geleverd. De verkeersgegevens zijn ontleend aan de Regionale Verkeersmilieukaart en wijken af van de eerder geleverde informatie van maart 2011 en november 2010.

Belangrijk punt hierbij is dat de Leidsestraat zal worden voorzien van een dunne dichte deklaag type B, wat leidt tot een aanzienlijke geluidreductie.

Tabel 1: verkeersgegevens 2020, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		%dag	%avond	%nacht
Leidsestraat	licht	87.34	93.82	86.65
	middelzwaar	8.68	4.45	11.19
	zwaar	3.98	1.73	2.16
	maximum snelheid	50		
wegdek		dunne dichte deklaag type B		
%dag		6.37		
%avond		3.94		
%nacht		0.97		
etmaalintensiteit		18576		

De weg en het plan liggen op maaiveldhoogte.

5. Overige gegevens.

Voor de plaatsing van de waarneempunten in de geluidberekeningen zijn de tekeningen van Lijbers architect geraadpleegd. De waarneempunten zijn geplaatst op punten waar appartementen worden gerealiseerd in de bollenschuur, en op de bestaande woning. Appartementen zijn er in de typen T1, T2, T3 en T4.

Voor toetsing van de berekende waarden aan het beleid van de gemeente Hillegom is het geluidbeleid van de gemeente opgevraagd. Het vastgestelde geluidbeleid met als titel "Geluidbeleid, Deelnota hogere waarden" dateert van juni 2008 en is van toepassing op dit project.

6. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" is de geluidbelasting berekend op de gevels van de voormalige bollenschuur en de woning. De geluidbelasting is uitgerekend met de Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. In de berekening zijn alle voor geluid relevante omgevingskenmerken betrokken door deze in het rekenmodel in te brengen.

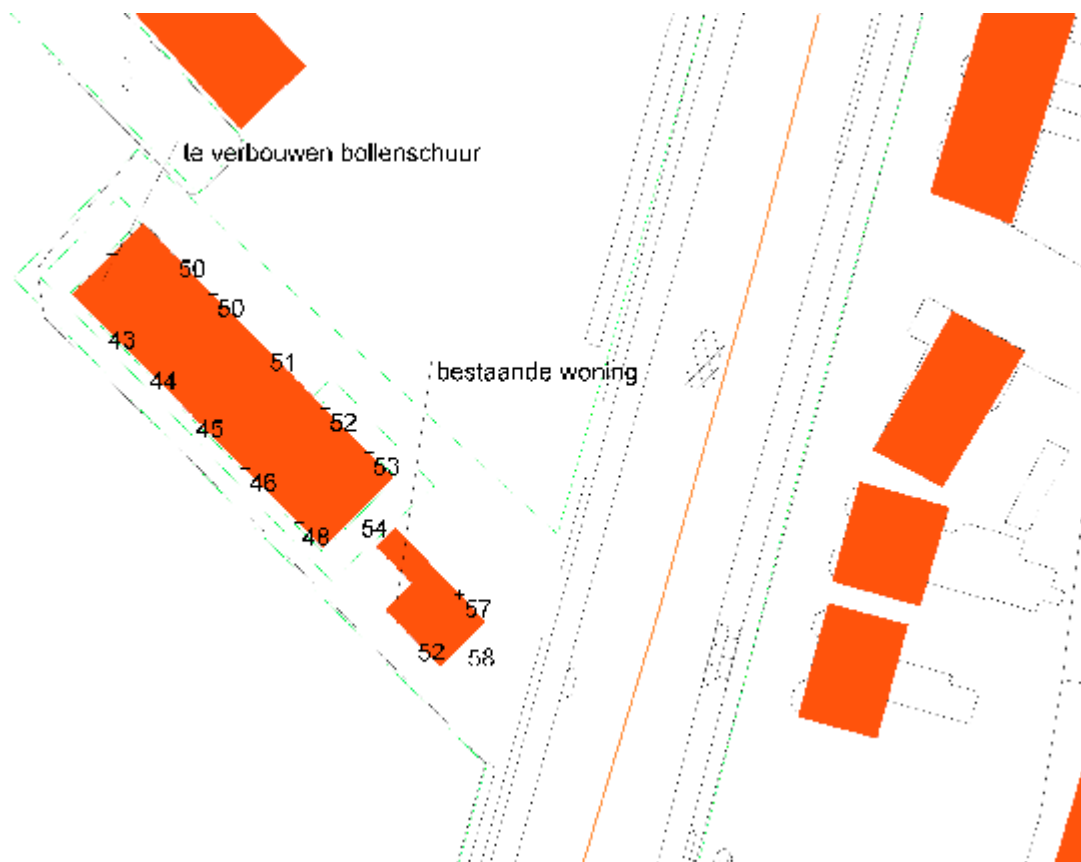
De geluidbelasting is berekend op elke woonverdieping aan alle zijden van het gebouw, zie onderstaande figuur. De geluidbelasting is steeds weergegeven inclusief de aftrek vanwege het stiller worden van het wegverkeer, artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Bijlage 2 toont de ligging van de waarneempunten.

Voor de berekening van de geluidwering van de gevels is in bijlage 3 de geluidbelasting getoond exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder.

Bijlage 4 toont een afdruk van het gehele invoermodel (grafisch).

Een uitdraai van het invoermodel (numeriek) is weergegeven in bijlage 5.



Geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Leidsestraat, in dB peiljaar 2020. Hoogste waarde per waarneempunt.

De geluidbelasting per waarneempunt en per waarneemhoogte staat vermeld op de volgende pagina. Woningen op de lagere verdiepingen hebben een iets lagere geluidbelasting. De bovenstaande figuur heeft betrekking op de hoogste waarde per waarneempunt. In dit geval geldt dit voor de woningen op de bovenste verdieping. Daar zijn twee woningen gesitueerd, type T4.

Tabel 2: geluidbelasting 2020, inclusief aftrek art. 110g wgh.
Overschrijding voorkeursgrenswaarde vet afgedrukt.

adres	waarneempunt	waarneemhoogte	Lden incl aftrek
T1 noordoost	1	1,5	52
T2 noordoost	1	4,5	53
T4 noordoost	1	7,5	53
T1 noordoost	2	1,5	50
T2 noordoost	2	4,5	52
T4 noordoost	2	7,5	52
T1 noordoost	3	1,5	48
T2 noordoost	3	4,5	50
T4 noordoost	3	7,5	50
T1 noordoost	4	1,5	47
T2 noordoost	4	4,5	49
T4 noordoost	4	7,5	50
T1 zuidwest	5	1,5	41
T2 zuidwest	5	4,5	42
T4 zuidwest	5	7,5	43
T1 zuidwest	6	1,5	42
T2 zuidwest	6	4,5	43
T4 zuidwest	6	7,5	44
T1 zuidwest	7	1,5	44
T2 zuidwest	7	4,5	46
T4 zuidwest	7	7,5	46
T1 zuidwest	8	1,5	46
T2 zuidwest	8	4,5	47
T4 zuidwest	8	7,5	48
T1	9	1,5	51
T2	9	4,5	53
T4	9	7,5	54
T1 achtergevel	10	1,5	<30
T2 achtergevel	10	4,5	<30
T4 achtergevel	10	7,5	<30
zijgevel noordoost	11*	1,5	57
zijgevel noordoost	11*	4,5	57
voorgevel	12*	1,5	58
voorgevel	12*	4,5	58
zijgevel zuidwest	13*	1,5	50
zijgevel zuidwest	13*	4,5	52
T3 zuidwest	14	1,5	43
T3 zuidwest	14	4,5	44
T4 patio	14	7,5	45
T3 noordoost	15	1,5	49
T3 noordoost	15	4,5	51
T4 patio	15	7,5	51

*: 11, 12 en 13 hebben betrekking op de bestaande woning. Toetsing aan de Wet geluidhinder is niet noodzakelijk.

7. Toetsing aan het wettelijk kader.

De geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de Leidsestraat op de noordoostgevel van de bollenschuur bedraagt maximaal 54 dB in het peiljaar 2020 inclusief een aftrek vanwege het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. De hoogste geluidbelasting vindt men op de gevels van de appartementen die het dichtst bij de weg liggen; de appartementen T2 en T4 aan de noordoostgevel van de bollenschuur op de eerste en tweede verdieping. De voorkeursgrenswaarde wordt hiermee met maximaal 6 dB overschreden.

De appartementen die verder van de weg liggen ondervinden een geluidbelasting van 47 op de begane grond tot 50 dB op de tweede verdieping.

De appartementen aan de zuidwestgevel ondervinden een lagere geluidbelasting; de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting bedraagt 41 tot 48 dB met de laagste geluidbelastingen op de begane grond. Deze zijde is van de weg af gekeerd en ligt daardoor wat rustiger.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB, dus deze wordt niet overschreden.

Tabel 2 toont de geluidbelasting per waarneempunt, en per waarneemhoogte.

8. Toetsing aan het geluidbeleid van de gemeente.

In 2008 heeft de gemeente Hillegom geluidbeleid vastgesteld voor het beoordelen en zonodig verlenen van Hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder voor weg-, rail- en industrielawaai.

Getracht is om de resultaten van dit onderzoek zo goed mogelijk te spiegelen aan het Hogere waardebeleid zoals dat beschreven is in de geluidnota.

Uiteraard wordt hier niet de hele nota behandeld, maar de relevante onderdelen uit de nota die voor dit plan van toepassing zouden kunnen zijn worden kort besproken.

Volgens de Wet geluidhinder zoals die voor 1 januari 2007 gold, moeten de volgende maatregelen in de aangegeven volgorde worden beoordeeld op hun haalbaarheid. Deze haalbaarheid kan zijn beperking vinden in bezwaren op onder andere stedenbouwkundig en financieel gebied. Dezelfde voorkeursvolgorde komt ook terug in het geluidbeleid van de gemeente.

1. bronmaatregelen
2. overdrachtsmaatregelen
3. maatregelen bij de ontvanger, en “akoestische compensatie”.

ad .1

Voor dit specifieke geval bestaan er een beperkt aantal bronmaatregelen.

Verlaging van de maximum rijsnelheid.

Dit is, volgens de nota, ter beoordeling van B&W. De Leidsestraat is een drukke doorgaande weg. Een snelheidsverlaging is praktisch gezien uitgesloten.

Het aanleggen van een geluidreducerend wegdek.

De Leidsestraat zal worden voorzien van een dunne dichte deklaag type B (zie de CROW publicatie voor gedetailleerde gegevens en de website stillerverkeer.nl). De geluidreductie van deze deklaag ten opzichte van het referentiewegdek bedraagt 3,9 dB.

ad 2.

Als er overdrachtsmaatregelen moeten worden genomen, dan zal het plaatsen van geluidschermen de enige maatregel zijn. Binnen de bebouwde kom is dit geen reële optie.

ad. 3

De derde groep maatregelen, de maatregelen bij de ontvanger, vormen gedeeltelijk een onderdeel van het bestuurlijke of ambtelijke afwegingsproces. Maatregelen bij of aan het gebouw wat de geluidbelasting ondervindt zijn bij de wet primaire maatregelen. Te allen tijde dient het geluidniveau binnen in het gebouw, het “binnenniveau”, te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit. Het maximale geluidniveau binnen mag niet meer bedragen dan 33 dB.

Andere maatregelen, zoals een eis aan de indeling van de woning, kunnen door de gemeente worden geëist op basis van vastgesteld geluidbeleid. In het geval van de gemeente Hillegom is dat inderdaad het geval. Deze maatregelen zijn niet bij wet vastgelegd. De geluidnota van de gemeente Hillegom vermeldt een aantal maatregelen die bij de ontvanger moeten worden genomen, indien mogelijk. Deze maatregelen staan in de nota op pagina 15 onder “compensatie”. Er wordt onderscheid gemaakt in akoestische compensatie en milieugerelateerde compensatie. Hieronder wordt de akoestische compensatie kort besproken.

geluidsluwe gevel

Ten eerste dient er bij de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde een geluidsluwe gevel aanwezig te zijn.

De bollenschuur wordt verbouwd tot startersappartementen. Deze kleine woningen beschikken over een of twee buitengevels. In het geval van een belaste noordoostgevel is er geen sprake van een rustige zuidwestgevel; de appartementen lopen niet door over de breedte van de bollenschuur. De toekomstige bewoners van type T1 en T2 hebben dus alleen de beschikking over een geluidbelaste gevel. T4 loopt wel over de breedte van het pand door. Dit type voldoet dus wel aan de eis van aanwezigheid van een geluidsluwe gevel. Dit geldt ook voor appartement T3. Er wordt dus in beperkte mate aan de eis van een geluidsluwe gevel voldaan.

woningindeling.

Ten tweede dient de architect rekening te houden met de indeling van de woning, als de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De verblijfsruimten dienen zoveel mogelijk aan de geluidsluwe zijde te liggen. Ook hier geldt dat door de kleine woonoppervlakte er geen keuze is tussen een situering aan de geluidluwe gevel en een situering aan de geluidbelaste gevel.

een buitengebied (tuin of balkon) aan de geluidsluwe zijde van de woning.

Bij compensatie (ter compensatie voor het feit dat er een hogere waarde dient te worden verleend, en er derhalve geen bron- en overdrachtsmaatregelen mogelijk zijn) worden in de geluidnota een aantal maatregelen genoemd (zie fig. 4.1 in de nota). Naast de hierboven genoemde geluidsluwe gevel en de aangepaste woningindeling zijn dat een geluidafgeschermd tuin of een balkon. Het plan van Lijbers architecten geeft geen inzicht in de ligging van de prive-buitenruimten, met uitzondering van de loggia bij woningtype T4. Naar alle waarschijnlijkheid zijn die er niet. Kennelijk worden de woningen T1, T2 en T3 opgeleverd met een gemeenschappelijke tuin. Men kan dan in deze gemeenschappelijke tuin aan de zuidwestzijde relatief rustig verblijven. Dit is immers de geluidluwe zijde. Wel kan men stellen dat het vrije uitzicht vanuit de bollenschuur een hoger geluidniveau op de gevel enigszins compenseert.

9. Conclusie.

De geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de Leidsestraat op de noordoostgevel van de bollenschuur bedraagt maximaal 54 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt hiermee met maximaal 6 dB overschreden. De hoogste geluidbelasting vindt men op de gevels van de appartementen die het dichtst bij de weg liggen. De appartementen die verder van de weg liggen ondervinden een geluidbelasting van 47 op de begane grond tot 50 dB op de tweede verdieping.

Met name de zuidwestgevel is aanzienlijk rustiger; de geluidbelasting bedraagt 41 tot 48 dB met de laagste geluidbelastingen op de begane grond.

De Leidsestraat zal worden voorzien van een stil wegdek waardoor de geluidbelasting aanzienlijk afneemt ten opzichte van de huidige situatie. In de berekeningen is hier rekening mee gehouden.

Maatregelen om de geluidbelasting in de overdrachtsweg te reduceren door bijvoorbeeld geluidschermen te plaatsen zijn stedenbouwkundig onwenselijk.

Enkele appartementen aan de noordoostgevel hebben een geluidbelasting die iets hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, ze beschikken niet over een geluidluwe gevel. In zoverre wordt niet voldaan aan het Hogere waardenbeleid van de gemeente Hillegom. De geluidbelasting is echter bij geen enkel appartement hoog.

De hoogste waarde van 54 dB vindt men bij de zuidoostgevel van appartement T4 (tweede verdieping). Dit appartement beschikt wel over een geluidluwe gevel.

Voor de appartementen zonder een buitenruimte en/of een geluidluwe gevel bestaat de mogelijkheid om in een relatief rustige omgeving de gemeenschappelijke tuin op het zuidwesten te benutten.

Het college van B&W van de gemeente Hillegom wordt geadviseerd om voor een aantal woningen een Hogere waarde vast te stellen. Zie voor de waarden tabel 2.

Voor de bestaande woning aan de voorzijde van het perceel hoeft geen Hogere waarde te worden aangevraagd.

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaai)
2. Ligging en nummering waarneempunten.
3. rekenresultaten in Lden exclusief aftrek art. 110g ten behoeve van berekening geluidwering.
4. uitdraai van het invoermodel
5. afdruk van het invoermodel (grafisch)

Bijlage 1: Wegverkeerslawaaï - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstekken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

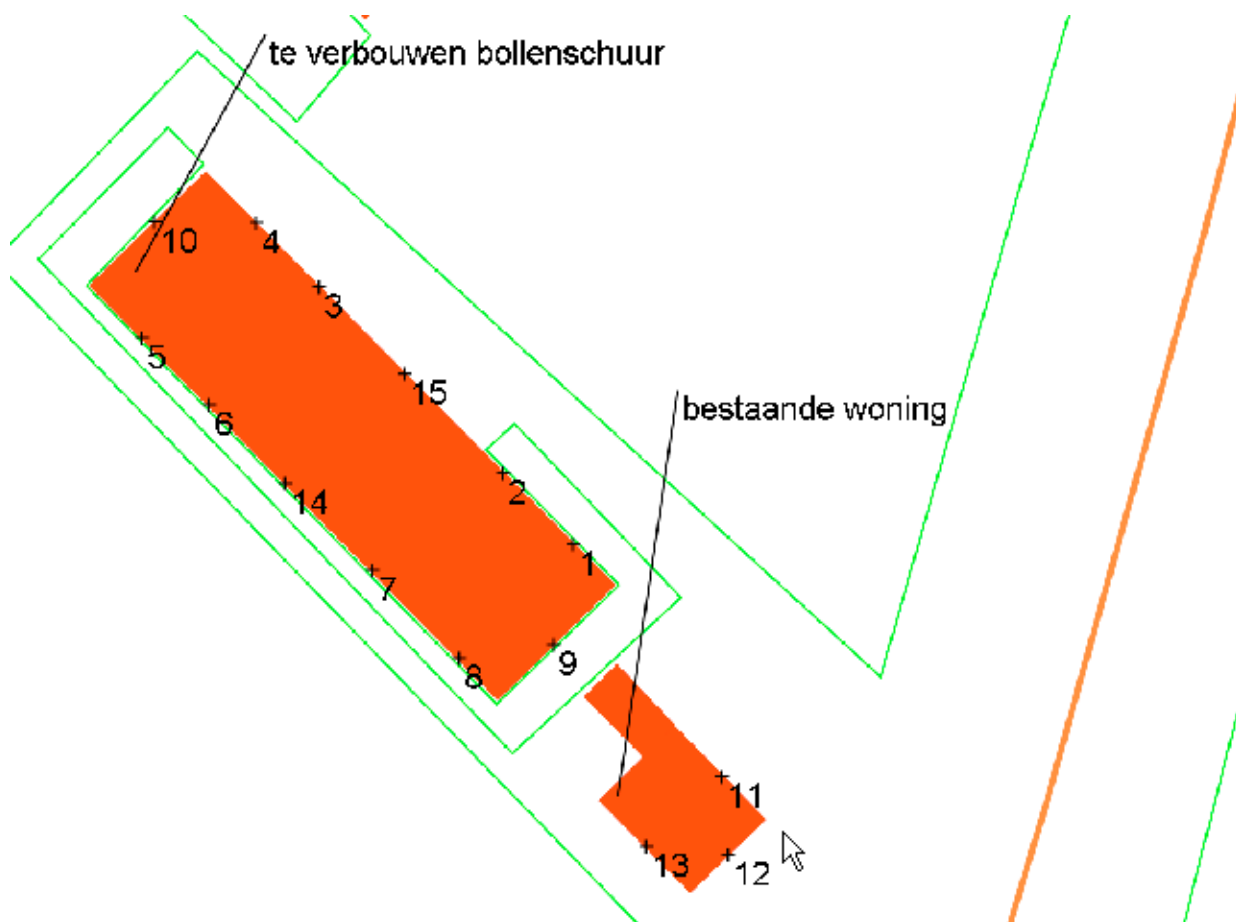
Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, niet voor industrielawaaï.

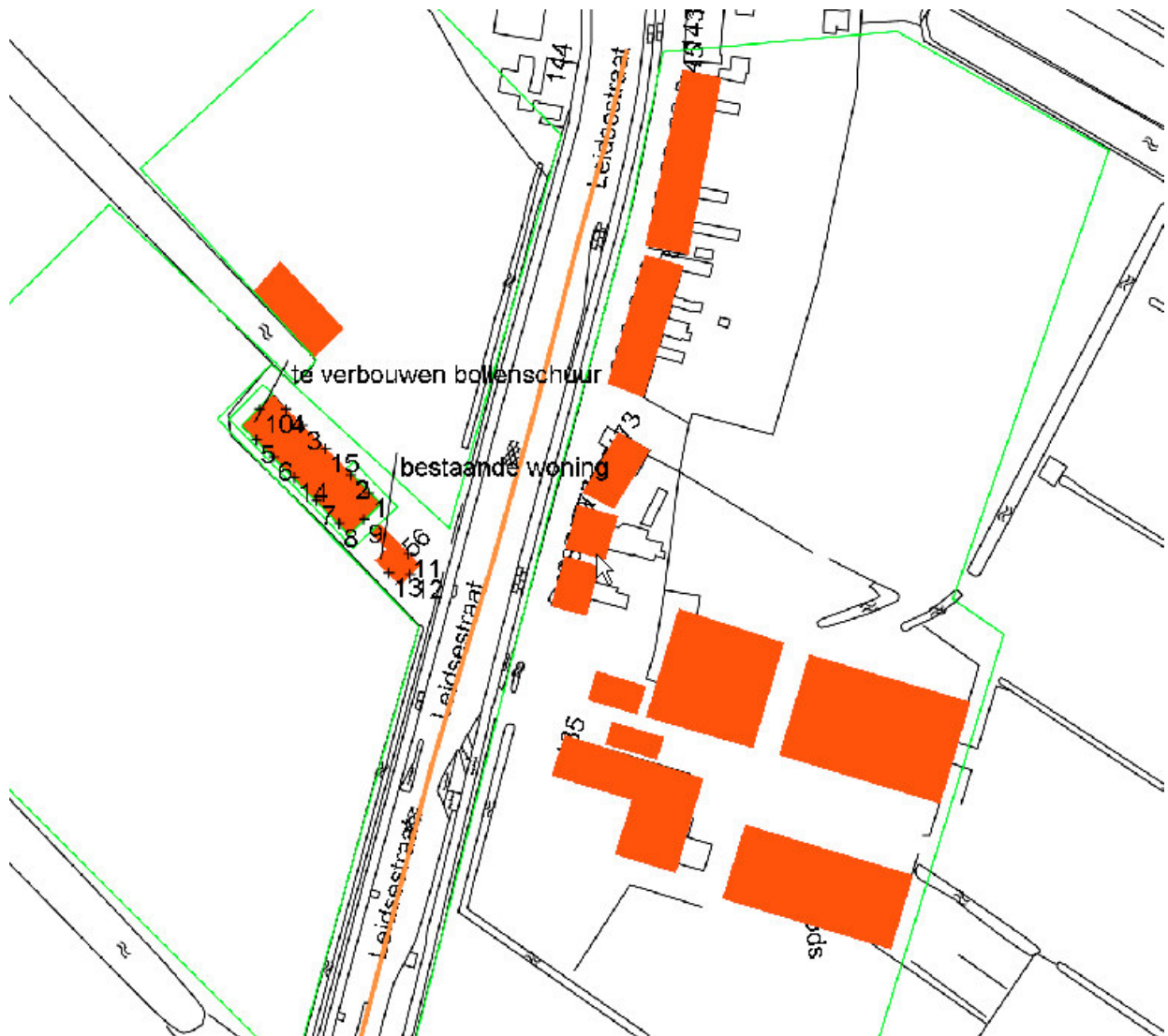
Bijlage 2: Ligging en nummering waarneempunten.



Bijlage 3: rekenresultaten in Lden **exclusief** aftrek art. 110g ten behoeve van berekening geluidwering.

adres	waarneempunt	waarneemhoogte	Lden
T1 noordoost	1	1,5	56,7
T2 noordoost	1	4,5	58,2
T4 noordoost	1	7,5	58,4
T1 noordoost	2	1,5	55,3
T2 noordoost	2	4,5	57,0
T4 noordoost	2	7,5	57,3
T1 noordoost	3	1,5	53,0
T2 noordoost	3	4,5	54,7
T4 noordoost	3	7,5	55,3
T1 noordoost	4	1,5	52,4
T2 noordoost	4	4,5	53,9
T4 noordoost	4	7,5	54,6
T1 zuidwest	5	1,5	46,2
T2 zuidwest	5	4,5	47,2
T4 zuidwest	5	7,5	48,2
T1 zuidwest	6	1,5	46,8
T2 zuidwest	6	4,5	48,0
T4 zuidwest	6	7,5	48,9
T1 zuidwest	7	1,5	49,0
T2 zuidwest	7	4,5	50,7
T4 zuidwest	7	7,5	51,2
T1 zuidwest	8	1,5	50,6
T2 zuidwest	8	4,5	52,3
T4 zuidwest	8	7,5	52,7
T1	9	1,5	55,8
T2	9	4,5	58,1
T4	9	7,5	58,7
T1 achtergevel	10	1,5	0
T2 achtergevel	10	4,5	0
T4 achtergevel	10	7,5	0
zijgevel noordoost	11*	1,5	61,6
zijgevel noordoost	11*	4,5	62,1
voorgevel	12*	1,5	63,0
voorgevel	12*	4,5	63,4
zijgevel zuidwest	13*	1,5	55,4
zijgevel zuidwest	13*	4,5	56,7
T3 zuidwest	14	1,5	47,8
T3 zuidwest	14	4,5	49,2
T4 patio	14	7,5	50,0
T3 noordoost	15	1,5	54,1
T3 noordoost	15	4,5	55,9
T4 patio	15	7,5	56,3

Bijlage 4 afdruk van het gehele invoermodel (grafisch).



Bijlage 5: Uitdraai van het rekenmodel (data).

Projectgegevens

projectnaam: Leidsestraat
 opdrachtgever: SRO
 adviseur: oor
 databaseversie: 823
 situatie: eerste situatie
 uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart: 14.04 09.09.2010
 aut. berekening gemiddeld massiveld: ☒
 alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☐
 standaard bodemabsorptie: 0 %
 rekenresultaat binnengelezen (datum): 13-05-2011
 rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:55
 maximum aantal reflecties: 1 graden
 minimum zichthoek reflecties: 2 graden
 maximum sectorhoek: 5 graden
 vaste sectorhoek: 2
 rekenmethode:
 meteo correctie:
 jaargetijde zomer:
 opmerking

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	6.0	0.0	21	woonhuis	80	
3	6.0	0.0	107		80	
4	6.0	0.0	31		80	

Gebouwen

nr	adres	z.gem	m.gem	reflectie gevel gekoppeld					
				1	2	3	4	vl/rl	il
1		6.0	0.0	80	80	80	80	☐	☐
2		6.0	0.0	80	80	80	80	☐	☐
3		6.0	0.0	80	80	80	80	☐	☐
4		8.0	0.0	80	80	80	80	☐	☐
5		8.0	0.0	80	80	80	80	☐	☐
6	bollenschuur	9.0	0.0	80	80	80	80	☐	☐
7		3.0	0.0	80	80	80	80	☐	☐
8		6.0	0.0	80	80	80	80	☐	☐
9		6.0	0.0	80	80	80	80	☐	☐
10		6.0	0.0	80	80	80	80	☐	☐
11		6.0	0.0	80	80	80	80	☐	☐
12		7.0	0.0	40	40	40	40	☐	☐

nr	z.gem	m.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	0.0	756	hardzachtovergang + hoogtelijn	
2	0.0	0.0	930	hardzachtovergang + hoogtelijn	
3	0.0	0.0	161	hardzachtovergang + hoogtelijn	

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	inc. af trek(VL)		inc. prognose(RL)		excl. optreктоeslag(VL)	
																		inc.	Letm	dag	avond	nacht	
1	0.0	0.0	noordoost		gevel					VL	0	1	1.5	55.88	52.80	47.36	58.69	57.38	51.69	52.38	55.68	52.80	47.36
2	0.0	0.0	noordoost		gevel					VL	0	1	4.5	57.18	54.28	48.85	58.18	58.85	53.18	53.85	57.18	54.28	48.85
3	0.0	0.0	noordoost		gevel					VL	0	1	7.5	57.41	54.51	49.08	58.41	59.08	53.41	54.08	57.41	54.51	49.08
4	0.0	0.0	noordoost		gevel					VL	0	1	1.5	54.25	51.37	45.92	55.26	55.92	50.26	50.92	54.25	51.37	45.92
5	0.0	0.0	noordoost		gevel					VL	0	1	4.5	55.96	53.06	47.63	58.96	57.63	51.96	52.63	55.96	53.06	47.63
6	0.0	0.0	noordoost		gevel					VL	0	1	7.5	56.26	53.36	47.93	57.26	57.93	52.26	52.93	56.26	53.36	47.93
7	0.0	0.0	noordoost		gevel					VL	0	1	1.5	52.01	49.15	43.69	53.03	53.69	48.03	48.69	52.01	49.15	43.69
8	0.0	0.0	noordoost		gevel					VL	0	1	4.5	53.72	50.84	45.40	54.73	55.40	49.73	50.40	53.72	50.84	45.40
9	0.0	0.0	noordoost		gevel					VL	0	1	7.5	54.26	51.37	45.94	55.27	55.94	50.27	50.94	54.26	51.37	45.94
10	0.0	0.0	noordoost		gevel					VL	0	1	1.5	51.38	48.52	43.06	52.40	53.06	47.40	48.06	51.38	48.52	43.06
11	0.0	0.0	noordoost		gevel					VL	0	1	4.5	52.90	50.02	44.58	53.91	54.58	48.91	49.58	52.90	50.02	44.58
12	0.0	0.0	zuidwest		gevel					VL	0	1	7.5	53.62	50.74	45.30	54.63	55.30	49.63	50.30	53.62	50.74	45.30
13	0.0	0.0	zuidwest		gevel					VL	0	1	1.5	45.20	42.36	36.89	46.22	46.89	41.22	41.89	45.20	42.36	36.89
14	0.0	0.0	zuidwest		gevel					VL	0	1	4.5	46.16	43.29	37.84	47.17	47.84	42.17	42.84	46.16	43.29	37.84
15																							

nr.z.gem.m.gem	lengte	wegdek	hellingoor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	
1	0.0	0.0	267	dunne deklagen 2 CROW200(62)	1	Leidsestraat	5	18578.0	☒	dag	6.37	87.34	8.68	3.98	.00	50	50	50
										avond	3.94	93.82	4.45	1.73	.00	50	50	50
										nacht	.97	86.85	11.19	2.16	.00	50	50	50